PL ISSN 0137-866x • Nr ind. 37606



KONSTRUKCJE ULTRALEKKIE
- str. 7



22 (1696) • 27.05. 1984

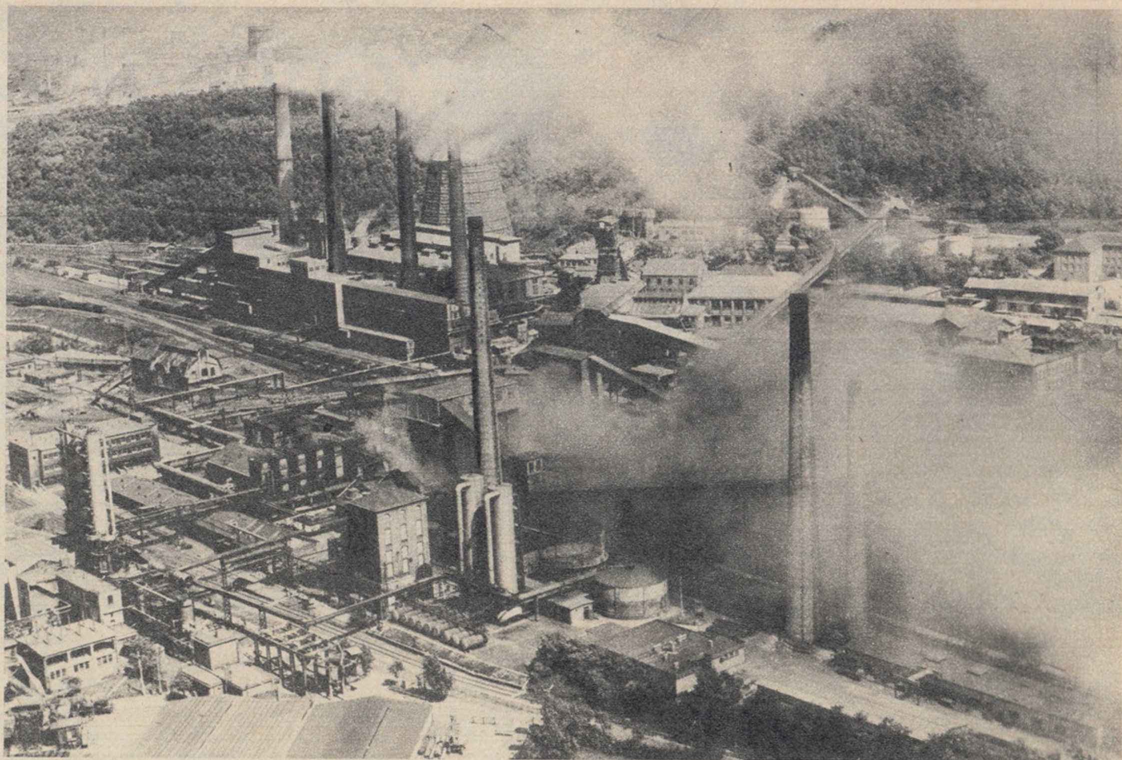
CENA 20 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Najnowsza wersja samolotu PZL-110 Koliber, przeznaczonego dla aeroklubów, powstała w PZL WSK Warszawa-Okęcie.

Zdjęcie: Jerzy Stanisławski

POLSKA



WAŁBRZYCH. Miasto wojewódzkie, w Górach Wałbrzyskich, największy ośrodek przemysłowy Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego: kopalnie węgla kamiennego, koksownie, elektrociepłownia, fabryki porcelany stołowej, huta szkła lustrzanego, zakłady przemysłu maszynowego, spożywczego i włókienniczego. W czasie II wojny światowej na terenie Wałbrzycha i okolic było 13 filii hitlerowskiego obozu koncentracyjnego Gross Rosen, 7 obozów pracy przymusowej i 3 obozy jenieckie. Wałbrzych został wyzwolony 9 maja 1945 r. przez wojska radzieckiej 21 armii 1 Frontu Ukraińskiego. Po wojnie – silnie rozbudowany. Wałbrzych ma najmłodszy w Polsce Aeroklub Ziemi Wałbrzyskiej. Jego działalność nakierowana jest szczególnie na popularyzację i rozwój lotniarstwa.

Zdjęcie: LECH ZIELASKOWSKI

Z LOTU PO KRAJU

PRAWO PRZEWOZOWE W KOMISJACH SEJMOWYCH

10 maja na wspólnym posiedzeniu Sejmowych Komisji: Komunikacji i Łączności oraz Prac Ustawodawczych posłowie zapoznali się z projektem rządowym ustawy prawo przewozowe.

Projekt normuje zasady świadczenia usług przez cztery podstawowe dziedziny transportu: kolejowy, samochodowy, lotniczy i śródlądowy.

OBRADY SPECJALISTÓW FIZYKI KOSMICZNEJ

W Kiekrzu koło Poznania obradowali w maju specjaliści fizyki kosmicznej z krajów socjalistycznych. Uzgodniono plany wspólnych eksperymentów związanych z badaniem kosmosu.

PIERWSZY ZLOT MOTOLOTNI W BYDGOSZCZY

W dniach 9—12 maja br. odbył się w Bydgoszczy I Centralny Gwiaździsty Zlot Motolotni, zorganizowany przez władze miasta i Aeroklub Bydgoski. Wzięło w nim udział 9 lotniarzy z własnymi motolotniami oraz osoby towarzyszące z Bydgoszczy, Chodzieży, Katowic, Szczecina, Gdańska i Poznania. Z okazji Dnia Zwycięstwa 3 lotnie wzięły udział w powietrznym pokazie, uświetniając wiec zorganizowany 9 maja z inicjatywy bydgoskiego Klubu Seniorów Lotnictwa w Dolinie Śmierci — miejscu pamiętnych kaźni Polaków we wrześniu 1939 i w czasie okupacji.

Uczestników zlotu i organizatorów odwiedził prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. pil. dr **Władysław Hermaszewski.** Obejrzał motolotnie, rozmawiał z konstruktorami-pilotami; wyraził poparcie dla ruchu, widząc w jego rozwoju rozwiązanie części problemów ze szkoleniem lotniczym w aeroklubach.

Na spotkaniu z uczestnikami zlotu kierownik Aeroklubu Bydgoskiego płk pil. **Jan Dobkowski** zapowiedział cykliczność imprezy oraz wyraził gotowość wspierania tego ruchu z zamiarem utworzenia w AB jego centrum. Zaapelował do innych aeroklubów o niesienie pomocy motolotniarzom. O niezwykle życzliwym stosunku kierownictwa AB i władz Bydgoszczy dla motolotniowego ruchu amatorskiego świadczy też zapowiedź zorganizowania innych spotkań — o charakterze warsztatowo-szkoleniowym. Nieprzychylna aura (porywisty wiatr, deszcz) przeszkodziła w rozegraniu pełnego programu zawodów oraz w zorganizowaniu drugiego pokazu na ziemi i w powietrzu (w Myślęcinku).

Po dwóch rozegranych konkurencjach: na celność lądowania z gazem i bez gazu, pierwsze miejsce zajął **Adam Pesz** z Chodzieży, na lotni Kanion (nie rozegrano zawodów nawigacyjnych). W ceremonii rozdania nagród i zakończenia zlotu wziął udział wiceprezydent Bydgoszczy mgr inż. **Zdzisław Nieruszewicz.**

O imprezie napiszemy obszerniej w jednym z najbliższych numerów.

POŻEGNANIE Z BRONIĄ

W Technicznej Szkole Wojsk Lotniczych w Zamościu pożegnano odchodzącego do rezerwy po 36 latach ofiarnej służby w szeregach ludowego Wojska Polskiego płk. inż. **Zdzisława Ziębę.** Z TSWL związał się on w 1947 i pozostał jej wierny do chwili rozstania się z mundurem, ukończył zaocznie studia w Politechnice Warszawskiej, był jednym z wyróżniających się racjonalizatorów, zajmował w szkole odpowiedzialne stanowiska. Za osiągnięcia w służbie wojskowej odznaczony został m. in. Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Medalem Zasłużonemu dla Lotnictwa.

W SKRÓCIE

● Miło nam powiadomić Czytelników, że nasz stały współpracownik, płk dr Zygmunt Bulzacki z Dowództwa Wojsk Lotniczych, wyróżniony został z okazji 1-majowego święta Medalem im. Marcina Kasprzaka. Gratulujemy.

● Polski śmigłowiec ratowniczy startujący 13 maja z Rębiechowa uratował (zdjął z pokładu) 4-osobową załogę pełnomorskiego jachtu bandery RFN, który wszedł na mieliznę w okolicach Darłowa.

● Automobilklub i Aeroklub Lubelski zorganizowały w dniach 11—13 maja ogólnopolski konkurs pojazdów zabytkowych i festyn lotniczy pod hasłem: „Lublin pierwszą stolicą PRL".

● W Zakładach Doświadczalno-Produkcyjnych PZL-Bielsko w Bielsku-Białej powstaje nowy typ szybowca wyczynowego w klasie 15-metrowej Krokus C.

● Oddział Miejski Stowarzyszenia PAX w Kluczborku zorganizował w swym klubie (9—23.05.1984) wystawę modeli redukcyjnych (1:72) ze zbiorów prywatnych samolotów wojskowych pn. „80 lat lotnictwa wojskowego".

● Krakowski Klub Entuzjastów Lotnictwa zorganizował w Pałacu Młodzieży w Krakowie (9—19.05.1984) wystawę pn. „II wojna światowa w powietrzu", w której zaprezentował modele swych członków uzupełnione o materiał fotograficzny i części wyposażenia lotniczego.

WYDAWNICTWA

SERGIUSZ CZERNY — **SŁOWNIK LOTNICZO-KOSMONAUTYCZNY POLSKO-ANGIELSKO-ROSYJSKI.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1984. Str. 508, cena 500 zł, nakład 19 700 + 300 egz.
BOGUSŁAW SPUNDA — **LATAJĄCE MODELE ŚMIGŁOWCÓW.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1984. Str. 96, cena 100 zł, nakład 14 750 + 295 egz.

ZMARLI

22 kwietnia 1984 w Krakowie, w wieku 67 lat, **JAN GAJOCH,** mjr rez. pil., uczestnik Wojny Obronnej Polski 1939, w okresie okupacji żołnierz Batalionów Chłopskich, oficer ludowego Lotnictwa Polskiego, pracownik PLL LOT i ZRLiLK w Krakowie (1952—1962), zasłużony działacz Krakowskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, odznaczony m. in. Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

23 kwietnia 1984 w Krakowie, w wieku 71 lat, **MARIAN KUBICKI,** instruktor, pilot samolotowy i skoczek spadochronowy, zasłużony działacz Aeroklubu Krakowskiego (od 1932), były jego prezes (1947—1949) i członek zarządu, żołnierz 12 eskadry 2 pułku lotniczego w Krakowie (1935—1936); uprawiał malarstwo, rzeźbę, drzeworyt, grafikę, miał wiele wystaw indywidualnych i zbiorowych.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- BARDZO MAŁE LOTNICTWO
- WIELKI KONKURS: CZY ZNASZ LOTNICTWO POLSKIE?
- BADANIA DLA TRANSPORTU LOTNICZEGO
- SYLWETKI LOTNIKÓW — Scipio del Campo
- NAPRAWA NA ORBICIE

I Ogólnopolski Konkurs Rysunkowy dla dzieci szkół podstawowych pod hasłem:

LOTNICTWO I KOSMONAUTYKA W SŁUŻBIE CZŁOWIEKA

Konkurs zorganizowano dla uczczenia: 40-lecia PRL i 40-lecia powstania ludowego Lotnictwa Polskiego oraz 65-lecia Lotnictwa Polskiego. Organizatorami konkursu są: Sekcja Lotnicza Oddziału Poznańskiego SIMP oraz Kuratorium Oświaty i Wychowania Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu.

Głównym celem konkursu jest ukazanie poprzez prace dziecięce wysiłku polskiego lotnika-żołnierza w rozgromieniu faszystowskiego najeźdźcy oraz wkładu polskich pilotów wojskowych i ludzi polskiego lotnictwa cywilnego w tworzeniu współczesnej rzeczywistości naszej socjalistycznej ojczyzny.

Konkurs pod tym hasłem organizowany był dla dzieci szkół podstawowych m. Poznania i województwa poznańskiego od 1977. Dotychczas odbyły się jego 3 edycje. Pierwsza w 1977: 69 szkół — 842 prace, puchar dowódcy Wojsk Lotniczych — Szkoła Podstawowa w Grabowie Królewskim; druga w 1979: 26 szkół — 543 prace, puchar dowódcy Wojsk Lotniczych — ponownie Szkoła Podstawowa w Grabowie Królewskim; trzecia w 1983: 92 szkoły — 1 584 prace, puchar dowódcy Wojsk Lotniczych — Pałac Kultury w Poznaniu, wyróżnienia dowódcy Wojsk Lotniczych — Szkoła Podstawowa w Jarosławcu, Szkoła Podstawowa nr 39 w Poznaniu.

W Wielkopolsce konkurs ten ma już swoją tradycję i cieszy się ogromną popularnością, a szczególnie jego uroczyste zakończenie, w czasie którego jako jedną z nagród — dowódcy Wojsk Lotniczych, regulamin przewiduje loty nad Poznaniem. W czasie jednodniowego pobytu laureatów i opiekunów ich prac przewiduje się ponadto zwiedzenie Sali Tradycji Wojsk Lotniczych oraz wystawy samolotów, śmigłowców i szybowców, udział w koncercie i pokazie musztry paradnej orkiestry reprezentacyjnej WL oraz wspólną żołnierską grochówkę.

Obecny konkurs, w oparciu o działalność społeczną członków Sekcji Lotniczej Oddziału Poznańskiego SIMP, przede wszystkim oficerów Dowództwa Wojsk Lotniczych, z przyczyn organizacyjnych prowadzony jest w województwach: warszawskim, lubelskim, rzeszowskim, kaliskim, wrocławskim, zamojskim i oczywiście w poznańskim, tj. w województwach, gdzie działają Sekcje Lotnicze. Ponadto do udziału w konkursie zaproszono szkoły, z którymi jednostki lotnicze Wojsk Lotniczych, Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Marynarki Wojennej utrzymują stałą współpracę i nad którymi sprawują rolę nieformalnego opiekuna. Ogółem zaproszono 750 szkół z 34 województw.

Jednocześnie komunikuję, że nad konkursem honorowy patronat objął dowódca Wojsk Lotniczych gen. bryg. pil. Tytus Krawczyc, który ufundował już tradycyjnie puchar dla zwycięskiej szkoły oraz przelot samolotem nad Poznaniem dla laureatów konkursu i opiekunów ich prac.

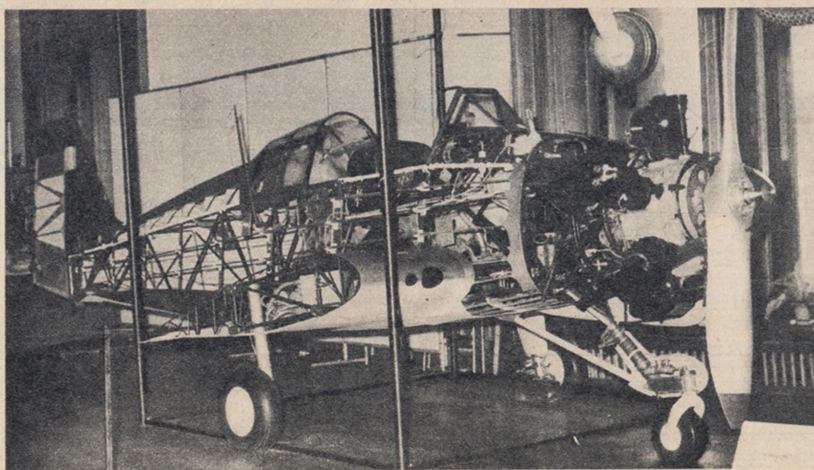
Mając na uwadze jak najszerszą wymowę propagandową konkursu, proszę Obywatela Redaktora o ufundowanie nagrody „Skrzydlatej Polski".

Przewodniczący Sekcji Lotniczej
Oddziału Poznańskiego SIMP
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Konkursu
płk pil. mgr inż. ANTONI MILKIEWICZ

OD REDAKCJI: Dziękujemy za list i zawiadamiamy organizatorów, że redakcja ufundowała na konkurs 20 książek z Biblioteczki Skrzydlatej Polski.

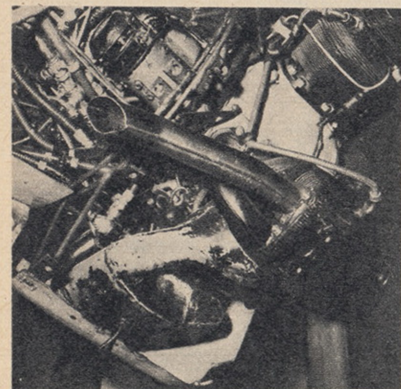
Zwiedzających Muzeum Techniki w stołecznym PKiN zachwycał od dawna piękny samolot szkolny Junak-3. Piękny, bo celowo zdjęte miejscami pokrycie pozwalało obejrzeć wszystkie podzespoły, szczegóły konstrukcji itp. Obejrzeć i dotknąć — bo dostęp był wolny — ale zapewne nielicznym tylko gościom muzeum przyszło do głowy, że tak „badany organoleptycznie" eksponat (choć niewątpliwie wielka to frajda) niszczeje w znacznie szybszym tempie.

W muzeum działa oczywiście służba konserwatorska, ale ma wciąż pełne ręce roboty i gdyby chciano zaangażować ją w remont tego i innych eksponatów lotniczych — pozostałe byłyby przez zbyt długi czas bez opieki, co naraziłoby je na jeszcze większe zniszczenie. Jak więc wybrnąć z takiego impasu? Rozwiązanie nadeszło, jak to czasem bywa, ... przypadkowo. W swoim czasie uczniowie jednego z techników wyremontowali, w ramach swych prac dyplomowych, muzealne motocykle. Ich nauczyciel podsunął ten pomysł rozwiązania problemu prac dyplomowych swej żonie, mgr inż. **Bożenie Sztebner**, która uczy w Zespole Szkół Mechanicznych Warszawskich Zakładów Mechanicznych PZL WZM na Czerniakowie.



Junak-3 już po renowacji przez uczniów ZSM PZL WZM.

UCZNIOWIE-LOTNICTWU



Silnik Junaka-3 przed renowacją — widoczne ubytki lakieru i nie tylko...

We wrześniu 1983 nawiązano kontakt i aby zachęcić uczniów (a może — by sprawdzić, czy będą chętni?), zaproszono maturalną klasę o specjalizacji budowa płatowców do obejrzenia lotniczych eksponatów MT. Chętnych znalazło się więcej niż trzeba.

Opiekujący się zbiorami lotniczymi MT **Jarosław Gozdecki** wybrał trzy eksponaty do remontu:

● **Samolot szkolny LWD Junak-3** (nr fabr. siln. 2648 seria C; nr inw. muzeum — IV-91),

● **Silnik turboodrzutowy RD-500**, napędzający w przeszłości myśliwce Jak-23 (nr fabr. 50130379; nr inw. muz. IV-155); prawdopodobnie na samolocie Jak-23 z tym właśnie silnikiem Andrzej Abłamowicz pobił rekordy prędkości wznoszenia na 3 000 m i 8 000 m;

● **Silnik pulsacyjny SP-3** — pierwszy silnik tego rodzaju opracowany w Polsce po wojnie (nr inw. — IV-210).

Jeszcze we wrześniu i październiku opracował on ramowe plany prac konserwatorskich tych eksponatów, które wraz z przekazującym je formalnie „Protokołem w sprawie dokonania konserwacji zabytkowych eksponatów" (z datą 28.10.1983) wysłano do szkoły.

Niemal natychmiast przystąpiono do pracy i z tą chwilą zaczęła się wielka przygoda uczniów z lotnictwem. Nie — nie ma w tym żadnej przesady.

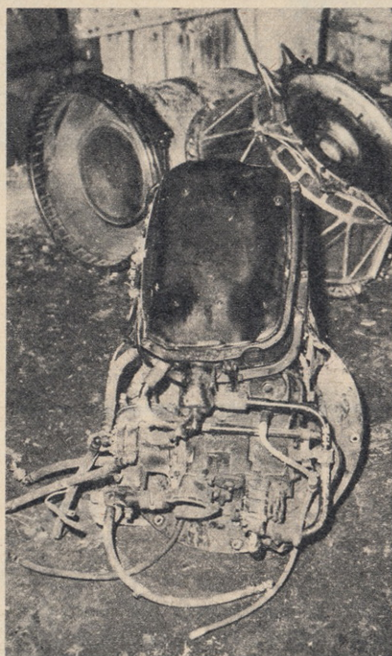
Junaka-3 remontowało trzech maturzystów: **Grzegorz Kozłowski, Marek Kubicki** i **Arkadiusz Ciołek** (Kozłowski i Ciołek, to szybownicy). Zaczęło się od gromadzenia niezbędnej dokumentacji samolotu i z tym właśnie były największe trudności. Poszukiwali, w różny sposób i różnymi drogami, zarówno uczniowie jak i **J. Gozdecki**. Część pomógł wydostać z archiwum WSK Okęcie inż. **Stanisław Lassota** z Instytutu Lotnictwa — niestety, tylko część, bowiem resztę właśnie... zdążono zniszczyć. To, co uratowano, „wydarto" dosłownie w ostatniej chwili — miało pójść w najbliższych dniach do pieca. Czy tego rodzaju dokumentacja nie powinna, z założenia, być przekazywana do muzeum?

Rozbierano Junaka, od przodu ku tyłowi, na części pierwsze, przeglądano poszczególne elementy, dyskutowano nad renowacją każdego z nich, uzupełniano podzespoły brakujące. Nieliczne z materiałów są nowe, niecoo może inne niż oryginalne. Nie było szansy na zdobycie płótna bawełnianego na pokrycie kadłuba — zastąpiono je innym materiałem, którego faktura różni się nieco, ale chyba każdy zgodzi się z tym, że lepsze takie pokrycie od oryginału w strzępach. Na niektóre elementy pozostawiono miejsca — może jeszcze kiedyś znajdą się oryginalne? Pieczołowicie dobierano kolory farb i lakierów — tutaj sukces był pełny. Zresztą chyba nie tylko tutaj, skoro mgr inż. **Andrzej Glass**, który przy produkcji Junaków odbywał studencką praktykę — orzekł, że muzealny eksponat obecnie nie różni się od fabrycznego samolotu, jakie wychodziły niegdyś m.in. z jego rąk.

Jeszcze lepszym przykładem tego, co może zdziałać entuzjazm, jest praca **Tomasza Swata, Roberta Grządziela** i **Andrzeja Świetlika** przy silniku RD-500. Jego poszczególne podzespoły (bo był cały czas w stanie rozłożonym) przechowywane były w niedawnym jeszcze magazynie MT — pod trybunami służewieckiego Toru Wyścigów Konnych. Niektóre były przeżarte rdzą bo niekiedy leżały w wodzie. Co gorsza — do silnika nie znaleziono żadnej dokumentacji technicznej.

Zaczęto więc od studiowania innych ówczesnych silników turboodrzutowych (np. WK-1), z czego wyciągano analogie.

O poznawczych walorach tej swoistej, jedynej w swoim rodzaju lekcji, mogą powiedzieć chyba tylko sami uczniowie, bo nie wiem czy



Tak wyglądały podzespoły silnika turboodrzutowego RD-500 w magazynie MT na Służewcu. Dla porównania z eksponatem zrekonstruowanym — zapraszamy do MT. Zdjęcia: Archiwum MT.

ktokolwiek poza nimi jest w stanie to ocenić i docenić.

Potem nastąpiło żmudne „układanie mozaiki" — dopasowywanie poszczególnych części przy jednoczesnym ich czyszczeniu, uzupełnianiu (wżery), konserwowaniu i lakierowaniu. Prace prowadzono w jednej z sal muzeum, na oczach zwiedzających, wśród których znajdowali się mechanicy znający RD-500 z własnej, dawnej już praktyki. Zdarzało się więc — co jest chyba nieczęste w muzealnej praktyce w ogóle — że ktoś nieoczekiwanie zamieniał się ze zwiedzającego w doradcę i konsultanta. Podobni goście muzeum — wśród nich także byli piloci Jaków-23 — oceniali potem, także przygodnie, końcowy efekt: RD-500, choć złożony przez uczniów technikum i „na nosa", nie budził niczyich zastrzeżeń.

Paweł Jajkowski i **Piotr Pawliszak** pracowali przy silniku pulsacyjnym SP-3. Po próbach w Instytucie Lotnictwa wystawiano go w latach 50-tych w Politechnice Warszawskiej, skąd w latach 60-tych został przekazany do MT. Z braku miejsca w ekspozycji spoczywał w tym samym magazynie na Służewcu. Stan — podobny jak silnika RD-500. Nie mają jakoś szczęścia zabytki naszej techniki, a ten ma wartość wyjątkową, bo jest to pierwszy skonstruowany (w jednym egzemplarzu) w powojennej Polsce silnik pulsacyjny. Na szczęście zachowała się pełna dokumentacja, zresztą też przypadkiem — uchronił ją przed „programowym" zniszczeniem zmarły niedawno **Andrzej Wiśniewski** z Instytutu Lotnictwa (nb. nieodżałowany działacz ruchu amatorów konstruktorów lotniczych, który i w tym przypadku okazał wiele zaangażowania i życzliwości).

Uzupełnianie spowodowanych korozją ubytków było nie byle jaką lekcją technologii — podobnie zresztą jak przy silniku RD-500.

Przepracowano łącznie ok. 350 godzin. Cyfry nie oddają tego, że uczniowie poświęcali na to wiele wolnych popołudni, pod koniec nawet wszystkie, nie wyłączając sobót i niedziel! Nie można było mieć najmniejszych zastrzeżeń do punktualności, terminowości, solidności... Personel MT zadziwiali w ogóle tym, że byli „jacyś inni" niż młodzież, o której krążą utarte opinie. Potwierdza się więc konstatowana już wielokrotnie prawda, że lotnicze zamiłowanie ma wyjątkowe walory wychowawcze.

Prace przy wszystkich eksponatach zakończono 31 marca br. Uczniowie mieli jednak do wykonania także i część teoretyczną, wyznaczoną przez szkołę. Grupa Junaka-3 miała za zadanie opracować technologie wykonania wybranych podzespołów płatowca; dla silnika SP-3 należało obliczyć ciąg; dla RD-500 — opisać proces technologii jednej z komór. Prace broniono 18 kwietnia br. i prawie wszyscy uczniowie (przepraszam — już dziś absolwenci z maturami w kieszeni), zostali ocenieni bardzo dobrze, podobnie wykonanie pracy praktycznej szkolna komisja oceniła dla każdego z nich bardzo dobrze.

Jakie płyną z tego wnioski?

● Po pierwsze — żadne przedsiębiorstwo nie wykonałoby remontu i konserwacji tak solidnie i z takim zaangażowaniem, wymagałoby natomiast przygotowania kompletnej dokumentacji technicznej, no i... zażądałoby za taką usługę niemałej sumy.

● Po drugie — żadne przedsiębiorstwo nie wykonałoby tych prac w tak rekordowo krótkim terminie (6 miesięcy!) .

● Po trzecie — nikomu, tak jak uczniom, którzy wkrótce staną się mechanikami, praca ta nie przyniosłaby takich korzyści.

To wnioski najbardziej praktyczne, bo **Jarosław Gozdecki**, zdaje się, do dziś nie może wyjść ze zdumienia nad tą niezwykłą akcją i jeszcze bardziej niezwykłymi jej efektami. A stąd wniosek ostatni, już nasz — gratulujemy **uczniom Zespołu Szkół Mechanicznych PZL WZM i ich pedagogom**, gratulujemy **J. Gozdeckiemu** tak wspaniałych współpracowników (i życzymy na przyszłość podobnych!), a w imieniu MT zapraszamy do odwiedzania nowych i odnowionych eksponatów. Junak-3 wystawiany jest na stałym miejscu (tyle że bez dostępu), tj. w sali komunikacji: obydwa silniki — na razie w tzw. „rotundzie" MT (w okrągłym holu), a wkrótce zostaną przeniesione do ekspozycji stałej.

PIOTR GÓRSKI



DROMADER OD ŚRODKA

OD DROBNEJ MGŁY DO POTĘŻNEJ ULEWY

Samolot rolniczy PZL M-18 Dromader, przeznaczony do wykonywania zabiegów agrolotniczych, oprócz rozpylania i opryskiwania standardowego, może jeszcze wykonywać rozpylanie drobnokropliste, jak też może być używany do gaszenia pożarów. Dzisiaj kontynuujemy prezentację plansz i opisu budowy tej specjalistycznej aparatury.

APARATURA DO OPRYSKIWANIA DROBNOKROPLISTEGO

Opryskiwanie drobnokropliste stosuje się przy rozpryskiwaniu ciekłych chemikaliów o bardzo małych średnicach kropel za pomocą atomizerów.

Atomizer składa się z cylindrycznej siatki obracającej się dokoła stałego wrzeciona, które jest przymocowane do wspornika montażowego na skrzydle samolotu. Każdy atomizer napędzany jest indywidualnie od strumienia powietrza przez wiatrak z pięcioma łopatkami z tworzywa sztucznego. Skok łopatek jest nastawny, dzięki czemu reguluje się prędkość obrotową, która decyduje o wielkości kropelek rozpryskiwanej cieczy.

Substancje chemiczne wprowadzane są przez drążone wrzeciono przechodzące przez deflektor rozpylający, dający równomierny rozkład na obracającej się siatce. Siatka wykonana jest z niekorodującego stopu monel. Po opuszczeniu deflektora ciecz przechodzi przez rurę dyfuzora. Wstępne rozdrobnienie cieczy osiąga się przed dojściem do siatki. Ostateczne rozdrobnienie następuje przy przejściu cieczy przez siatkę. W przewodzie zasilania atomizera znajduje się filtr.

Zmiana wydatku odbywa się za pomocą dozowników umieszczonych na poszczególnych atomizerach, sterowania zaworu kulowego dźwignią w kabinie pilota oraz ustawiania łopatek wiatraków napędu atomizera.

Hydrauliczne hamowanie atomizerów sterowane z kabiny pilota umożliwia w dowolnej chwili przerwanie pracy atomizera. Układ przewodów dostarcza płyn z centralnego układu hydraulicznego samolotu do każdego atomizera. Hamowanie osiąga się dzięki dwóm cylindrom hamulcowym, które działając na wkładkę hamulcową powodują jej docisk do płytki stalowej przymocowanej do czoła zespołu piasty.

Takie zespoły, jak wymienione w opisie urządzenia do opryskiwania standardowego — pompa, zawór kulowy, układ wskaźników i zespół przegród przeciwfalowych, są głównymi zespołami wspólnymi również dla aparatury do opryskiwania drobnokroplistego.

APARATURA DO GASZENIA POŻARÓW

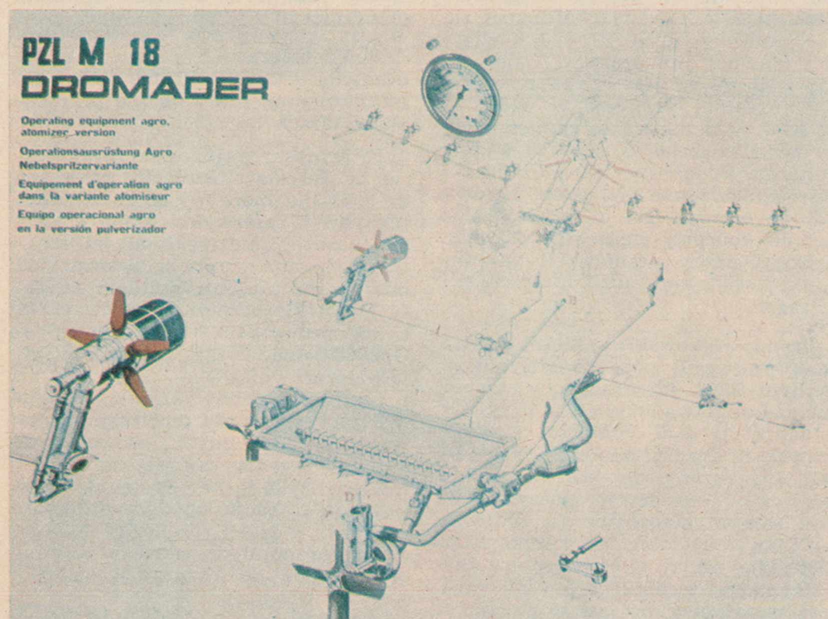
W wersji przeciwpożarowej samolotu Dromader, zostaje zdjęty kosz wysypowy stosowany w aparaturze agro, a na jego miejsce — podczepiona za pomocą zamków klapa zrzutu. Nie ma także rur cieczowych. Natomiast w zbiorniku pozostają przegrody przeciwfalowe z wersji cieczowej agro.

Środki gaśnicze tankuje się do zbiornika poprzez króciec tankowania centralnego z lewej strony kadłuba. Zbiornik odpowietrzany jest za pomocą rury i dodatkowo za pomocą klapy w pokrywie zasypowej. Zapobiega to tworzeniu się podciśnienia, które opóźniałoby wypływ cieczy.

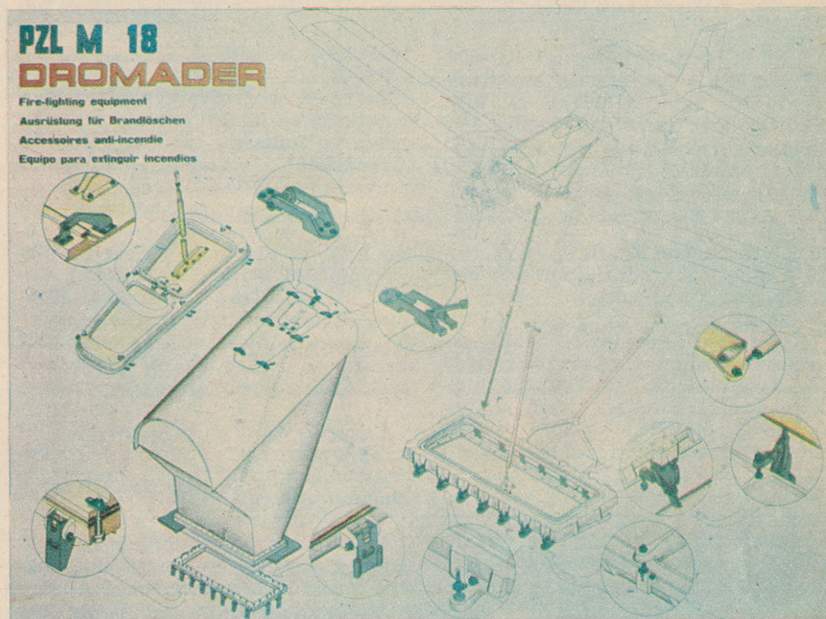
Uruchamianie instalacji pożarowej następuje przez energiczne pchnięcie dźwigni zrzutu awaryjnego umieszczonej w kabinie pilota z lewej strony fotela. Zespół sprężyn umożliwia zamknięcie klapy zrzutu w locie, po opróżnieniu zbiornika.

Maksymalna ilość zabieranych środków gaśniczych wynosi 1 500 kg, a czas zrzutu — ok. 2 s. **(bjw)**

OPRYSKIWANIE DROBNOKROPLISTE



URZĄDZENIE PRZECIWPOŻAROWE



GŁOS WIELKOPOLSKI · Wiraże · SKRZYDLATA POLSKA

Konkurs „Wojsko w moich oczach", ogłoszony przez redakcje: Tygodnika Wojsk Lotniczych i Wojsk OPK „Wiraże", „Głosu Wielkopolskiego" oraz naszej redakcji, która przyłączyła się ostatnio do grona organizatorów — trwa. To już drugi etap konkursu. Obejmuje on historię i współczesność ludowego Lotnictwa Polskiego. Organizatorom konkursu chodzi o wspomnienia z lat wojny i pierwszych lat powojennych, odbywania służby w lotnictwie wojskowym i nauki w szkołach wojskowych. Praca konkursowa nie może przekroczyć 10 stron maszynopisu. Prace najciekawsze będą drukowane w całości (lub ich obszerne fragmenty) na łamach: „Wiraży", „Głosu Wielkopolskiego" i „Skrzydlatej Polski".

Honoraria według obowiązujących zasad. Dla autorów najlepszych prac przewidziane są oddzielne nagrody. Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi podczas obchodów 40-lecia ludowego Lotnictwa Polskiego.

Prace konkursowe prosimy nadsyłać pod adresem: redakcja tygodnika „Wiraże", skrytka pocztowa nr 501/I, 60-697 Poznań, lub redakcja „Głos Wielkopolski", skrytka pocztowa nr 1074, 60-959 Poznań, albo redakcja „Skrzydlata Polska", ul. Nowy Świat 24 m 2, 00-373 Warszawa (z dopiskiem: Wojsko w moich oczach).

Poniżej zamieszczamy opis wydarzenia sprzed 30 lat, nadesłany przez Adama Kaczmarka z Mosiny k. Poznania.

DRAMAT W POWIETRZU

Mam służbę przy obsłudze radiostacji, służbę lekką i przyjemną. Stoimy tuż poza lotniskiem — na osi pasa startowego. Pracuje radiostacja i radionamiernik. Pilot nas woła, koledzy go „łapią" i podają telefonicznie namiar — ja przekazuję dane w eter. Radiostacja RAF — KW — 5 pracuje bez zarzutu. Pogoda jest dobra, ciepło. Ciszę zakłóca tylko co chwila huk silników przelatującego nisko samolotu bombowego. Moje ucho sprawnie wyłapuje różnorodne dźwięki płynące z głośnika. Tych obcych nie biorę pod uwagę. Czekam na głos wzywający mnie. I naraz:

— Olszyna, Olszyna, ja 1284, jak mnie słyszysz?

— 1284, ja Olszyna, słyszę cię dobrze, słyszę cię dobrze — odbiór.

— Olszyna, ja 1284 — dajcie namiar — dajcie namiar.

Zanim skończył swoje przeciągłe wołanie, koledzy już go namierzyli. Podają krótko przez telefon — 184. Włączam RAFKĘ i przekazuję natychmiast:

— 1284, tu Olszyna — twój namiar 184, jak mnie zrozumiałeś — odbiór.

— Olszyna, tu 1284, zrozumiałem cię bardzo dobrze, dla mnie 184, dziękuję...

I tak płynie godzina za godziną. Zgłaszają się różne załogi samolotów znajdujące się gdzieś w powietrzu. Albo lecąc z lotniska na określone zadania, albo wracając po ich wykonaniu chcą mieć w każdej chwili dokładne określenie swego położenia w stosunku do macierzystego lotniska. Do naszych obowiązków należy podanie im dokładnych danych. Dalej dyżur mój przebiega normalnie. Jestem w dobrym nastroju, koledzy także. Piloci mają świetną widoczność, jest dzień. Nocne loty są cięższe, wymagają większej koncentracji.

Nic zatem nie zapowiadało, że tego dnia będę świadkiem tragedii. Lotniczej tragedii i jednocześnie bohaterstwa. A wszystko zaczęło się tak:

— Olszyna, Olszyna, ja 1242 — dajcie namiar, namiar — płynie z eteru.

Od razu czuję, że głos pilota jest inny. Zupełnie inny. Żadnego z pilotów nie znałem osobiście, ale poprzez radio każdy głos identyfikowałem z odpowiednim numerem samolotu.

Natychmiast podaję mu namiar, kwituje mi i zalega cisza. Wkrótce woła mnie ponownie:

— Olszyna, Olszyna, tu 1242 — jak mnie słyszysz?

— 1242, tu Olszyna, słyszę cię dobrze.

— Olszyna, Olszyna, tu 1242 — lecimy na lotnisko, mamy awarię silnika. Nie słyszymy również radiostacji startowej — odbiór.

W tej chwili odbieram telefon. Dzwoni oficer dyżurny z radiostacji startowej i poleca nam utrzymywać łączność z 1242:

— Podajcie, że ich słyszymy, nie odkładajcie słuchawki, będziecie pośredniczyć.

— 1242 tu Olszyna, startówka was słyszy, będę pośredniczył — odbiór.

— Olszyna, tu 1242, zrozumiałem, podaję wysokość 7 200, prawy silnik przerywa, tracimy wysokość, odbiór.

— 1242, tu Olszyna, zrozumiałem.

— Olszyna, Olszyna, tu 1242, prawy przerwał pracę, lecimy na lewym — odbiór.

Głos pilota — spokojny i stanowczy. Czuję, że leci z zaciśniętymi zębami, wpatrzony w przyrządy pomiarowe.

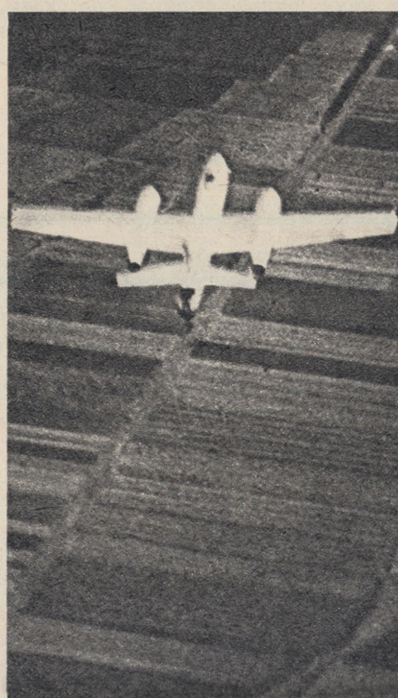
— 1242, tu Olszyna, zrozumiałem — podajcie wysokość i odległość od nas.

— Olszyna, tu 1242, wysokość 6 400, odległość 120, odbiór.

— 1242, zrozumiałem, utrzymujcie bez przerwy łączność. Uwaga 1242, mam dla was rozkaz, mam dla was rozkaz. W momencie krytycznym opuście samolot, skakać!

— Olszyna, zrozumiałem, podaję wysokość 4 600, prawy zapalił! Nabieramy wysokości.

W wyobraźni widzę tych ludzi: pilota, nawigatora i strzelca pokładowego. Widzę ich skupionych i jednocześnie napiętych. Za wszelką cenę chcą doprowadzić dwusilnikowy samolot odrzutowy do lotniska. Uratować drogocenny sprzęt. Czy to łatwe? Czy myśli się w tej sytuacji o własnym bezpieczeństwie? Wiemy z opisów, że piloci zawsze, nawet podczas działań wojennych, starali się jak mogli ratować sprzęt. Wyobrażam sobie pilota: jego zaciśnięte ręce, zęby... A nawigator? Z całą pewnością skupiony i wpatrzony w mapę... A strzelec w tylnej wieżyczce? Czy wierzy tym dwóm? Takie myśli przelatują mi przez chwilę przez głowę. Z tego krótkiego zamyślenia wyrywa mnie znowu głos pilota.



Bombowy Ił-28
Zdjęcie: WAF — St. Syndoman

— Olszyna, Olszyna, tu 1242, dajcie namiar, dajcie namiar.

— 1242, tu Olszyna, twój namiar 132, powtarzam 132, jak mnie zrozumiałeś, odbiór.

— Olszyna, zrozumiałem — 132. Podaję wysokość 3 100, lecimy prosto na lotnisko — w dalszym ciągu prawy przerywa!

I po chwili:

— Olszyna, Olszyna, tu 1242, zbliżamy się do was, oba silniki pracują, powtarzam — oba pracują, odbiór.

— 1242, tu Olszyna, zrozumiałem — i za startówką podaję — 1242, zezwalam na lądowanie.

Skończyłem. Wyskakuję z radiostacji, jak z procy. Chwilę później już jestem na dachu. Mam dobry widok. Ale nie czas na oglądanie krajobrazu, bo oto z południowego wschodu słychać pracę silników. Już jest! Zbliża się oczekiwany samolot. I wkrótce ogromny, srebrzysty Ił przechodzi nisko nad moją głową. Prowadzę go wzrokiem. Ma wypuszczone podwozie. Wytraca wysokość, schodzi prosto na pas startowy. W myślach liczę 50 metrów, 20, 10 i... zamarłem! Jakaś ogromna siła ciska samolot na pas startowy. Z daleka wydaje mi się, że samolot upadł nagle pionowo w dół. Przerażony widzę, jak pryskają na lewo i prawo szczątki podwozia... Bombowiec odbija się całym kadłubem o beton, unosi przód do góry. Z kolei wali się na ogon, odbija ponownie, unosi go do góry i prze do przodu, szoruje kadłubem twarde podłoże. W powietrzu migają blachy poszycia, drobne jego części. Dają wyobrażenie — jak duże musi być tarcie całego kadłuba, wstrząsy... Kolos toczył się na lewą stronę pasa, patrząc z mojej strony i... zastygł w bezruchu.

W bezruchu zastygłem ja i personel lotniska. Byliśmy tym, co się stało, zahipnotyzowani. Czułem, że nogi wrosły mi w dach radiostacji. Myślę, że inni także nie mogli przełknąć śliny, wydobyć głosu.

I nagle coś drgnęło. Patrzę — zewsząd biegną ludzie. Wyprzedzają to ludzkie mrowie różnego rodzaju karetki pogotowia i straży pożarnej. Patrzę na samolot. Z lewej strony kadłuba zaczynają się wydobywać cienkie strużki dymu, prawie niewidoczne. Z czasem dym gęstnieje. A załoga? Jest!!! Otwiera się okienko pilota. Coś się porusza. Z daleka wszystkiego nie widać, ale musi być tam bardzo ciężko. Wreszcie wychodzą. Wypełzają! Po kadłubie, po skrzydle i już są na betonowej płycie... Trzymają się za barki. Są mocno poturbowani. Powoli idą w kierunku wieżyczki strzelca. Dochodzą. Długo mocują się z czymś, być może z osłoną wieżyczki. Wreszcie widzę całą trójkę! Znów biorą się za barki, ciężko powłócząc nogami, odchodzą na bok. Oddalają się powoli od palącego się samolotu. W odległości 80—100 metrów kładą się na murawie... Dalej iść nie mogą. To co zrobili — zrobili resztką sił. A samolot? Pali się na dobre. Dym gęstnieje. Już docierają pierwsze karetki. Ale oto widzę, że karetki szybko zawracają i odjeżdżają. Piesi uciekają także. Zaczynają bowiem eksplodować pierwsze pociski. Kanonada się wzmaga. Wokół palącego się samolotu jest bardzo niebezpiecznie. Czarne chmury dymu pokrywają niebo. Smutny widok. Cały jestem spocony, w oczach mam łzy. Patrzę na pas startowy. To nie samolot, to już tylko wrak. Dopalają się jego szczątki.

Czuję, że gdzieś na dnie mego serca pozostała sympatia i podziw. Dla tej trójki. Nie udało się — ale przecież oni naprawdę chcieli uratować samolot. Sądzę, że każdy inny na ich miejscu postąpiłby podobnie.

*

Ciekawi mnie dzisiaj, co obecnie robią ci lotnicy? Pewnie są już na emeryturach. Jak oni to przeżyli? Ile by do tego, co napisałem, dodali, a ile — ujęli? Przecież byłem tylko żołnierzem, a nie fachowcem lotniczym. Zdaję sobie sprawę z pewnych nieporadności, opisując wydarzenie po wielu latach. Działo się to bowiem w pierwszej połowie lat pięćdziesiątych. Prawdziwy jest kryptonim radiostacji, numery samolotów zmyślone. Prowadzenie łączności z samolotem i treść rozmowy z pilotem starałem się odtworzyć w miarę dokładnie.

ADAM KACZMAREK



RIETI NA HORYZONCIE

XIX Szybowcowe Mistrzostwa Świata w Rieti odbędą się w dniach 28 lipca — 12 sierpnia 1985. Natomiast równo rok wcześniej zostaną tam rozegrane mistrzostwa Włoch w obsadzie międzynarodowej, traktowane jako rekonesans przed mistrzostwami świata. W obydwu imprezach mają startować również polscy zawodnicy.

Teren mistrzostw jest dość szczególny. Włoskie centrum szybowcowe leży w centrum kraju, a Rieti to Umbilicus Italie, czyli pępek Włoch. Ten pępek wypada w połowie Apenin, ciągnących się przez cały półwysep. Potężny łańcuch górski oraz niezbyt duża szerokość „włoskiego buta", w tym miejscu około 200 km, oblanego Adriatykiem z jednej i Morzem Tyrreńskim z drugiej strony, wywierają decydujący wpływ na warunki latania w tym rejonie.

50-tysięczne miasto i jego lotnisko są usytuowane około 80 km na północny wschód od Rzymu, nad rzeką Velino, na południowym krańcu rozległej płaszczyzny, nazywanej doliną Rieti. Jej średnia wysokość wynosi 400 m n.p.m. Zaledwie 18 km drogi kołowej dzieli miejsce mistrzostw od sławnego ośrodka turystyczno-sportowego na górze Terminillo, której szczyt sięga 2 216 m n.p.m.! O niecałe 55 km na wschód od Rieti wyrasta najwyższy szczyt Apenin, Gran Sasso — 2 914 m n.p.m. Już te przykłady mówią wymownie o terenie, nad jakim rywalizować będą o prymat najlepsi szybownicy świata. Rywalizacji towarzyszyć będą warunki klimatu gorącego i suchego, bo takie zazwyczaj panują w tym rejonie na przełomie lipca i sierpnia. Temperatury sięgają wtedy 30—38°C przy wilgotności poniżej 30%, a nawet tylko do 5%. Nocne spadki temperatury — do około 15—10°C.

Najwięcej urozmaicenia, żeby nie powiedzieć kłopotów, można jednak spodziewać się od wody, gdyż bryza morska przeciwległych akwenów przenika ponad górami w głąb lądu, kształtując w swoisty sposób, albo wręcz niwecząc termiczne prądy wznoszące. Jeśli do frontów bryzowych dodać przemieszczające się nierzadko z północnego zachodu na południowy wschód fronty chłodne oraz występujące w rejonie mistrzostw, przy sprzyjających prędkościach wiatru, wznoszenia falowe, pozwalające osiągać wysokości ponad 5 000 m, to na nudę w powietrzu trudno się uskarżać. Zwłaszcza że wszystkie te pogodotwórcze czynniki mogą występować jednocześnie. Trzeba mieć duże doświadczenie i obycie ze specyfiką regionu, żeby z pożytkiem wykorzystać wszystkie możliwości albo przynajmniej uniknąć pogodowych zasadzek.

Nic tedy dziwnego, że tegoroczne mistrzostwa Włoch w Rieti budzą duże zainteresowanie zagranicznych pilotów, przyszłorocznych uczestników wielkiej batalii, pragnących przeprowadzić rozpoznanie terenu rywalizacji. Aby dać im tę szansę, a przy okazji ściągnąć do kasy trochę dodatkowego grosza, Włosi rozczłonkowali swoje mistrzostwa. Klasę 15-metrową nieograniczoną, tzw. klapową, rozegrali z końcem kwietnia w Turynie. W Rieti natomiast rozegrają klasę otwartą i standard jako swoje mistrzostwa, a we wszystkich klasach — międzynarodowe zawody dla 50 zagranicznych uczestników.

W grupie tej znajdzie się również trzech Polaków. Przychylność organizatorów mistrzostw w Rieti sprawiła, że udział w tej imprezie odbędzie się na zasadach wymiany bezdewizowej, włącznie z udostępnieniem szybowców zawodniczych. W zamian równoważna grupa pilotów włoskich (3 zawodników i 3 pomocników) weźmie udział, na takich samych warunkach, w Szybowcowych Mistrzostwach Polski w Lesznie.

Kto pojedzie do Rieti? — Jako zawodnicy najprawdopodobniej Franciszek Kępka, Janusz Centka i Stanisław Wujczak. Pełny skład ekipy zostanie wkrótce ustalony przez Aeroklub PRL.

ter

W ZASIĘGU SKRZYDEŁ

POMOC DLA SZYBOWNIKÓW

Po trwających kilka lat zapowiedziach i przymiarkach, ukazał się wreszcie BIULETYN INSTRUKTORA I PILOTA SZYBOWCOWEGO. Wydawcą nowego periodyku lotniczego jest Centrum Szybowcowe Aeroklubu PRL w Lesznie, a redaktorem — mgr Józef Dankowski, doświadczony instruktor lotniczy i wieloletni trener szybowcowej kadry narodowej. Numer pierwszy biuletynu nosi datę: marzec, 1984. W słowie od redakcji wydawcy zapoznają czytelników z profilem tematycznym biuletynu, który przede wszystkim ma prezentować zagadnienia: podstawowego i doskonalącego szkolenia, sportu oraz sprzętowe i osprzętowe.

Pierwszy zakres tematyczny obejmował będzie: organizację szkolenia, bezpieczeństwo lotów, interpretację i doskonalenie programu szkolenia, wymianę doświadczeń, upowszechnianie wzorców itp.;

drugi — organizację imprez sportowych i przedsięwzięć wyczynowych, wyczyn sportowy, taktykę zawodniczą, popularyzowanie światowych nowości, trendów i osiągnięć, wymianę doświadczeń itp.;

trzeci — prawidłową eksploatację oraz właściwe wykorzystanie sprzętu i osprzętu szybowcowego, popularyzowanie światowych nowości sprzętowych i osprzętowych, rozwiązań konstrukcyjnych, właściwości aerodynamicznych itp.

Na treść pierwszego numeru składają się artykuły: Józefa Dankowskiego „Od instruktorów do instruktorów" (praktyczne rady doświadczonego instruktora, przydatne zwłaszcza przed rozpoczęciem sezonu); J. Maxeinera „Stres w kabinie i sposób przeciwstawiania się", F. Hörscha „Czym są włókna węglowe i aramidowe?" oraz F. Irvinga „Utrata energii w manewrach wywołanych stresem wysokości". Trzy ostatnie artykuły są tłumaczeniami z prasy zagranicznej.

Zamierzenia wydawców są więc ambitne, a treść pierwszego numeru biuletynu w pewnej mierze je potwierdza. Zauważone przez nas drobne błędy kładziemy na karb małego jeszcze doświadczenia wydawniczego twórców biuletynu. Pierwszy numer ma format zeszytu szkolnego i 46 stron. Technika — powielaczowa. Biuletyn ma ukazywać się w zasadzie cztery razy w roku lub „w miarę napływu materiałów" — jak piszą wydawcy. Apelują oni przy okazji do wszystkich pilotów, instruktorów i działaczy o nadsyłanie prac i uwag pod adresem: 64-100 Leszno, Lotnisko. Jak piszą dalej: „Interesuje nas każdy temat, który może przyczynić się do podniesienia poziomu szkolenia i latania szybowcowego oraz poprawy bezpieczeństwa, organizacji i ekonomii latania".

Życzymy spełnienia tych zamierzeń. Tym bardziej że podniesienie poziomu latania szybowcowego w naszym kraju leży na sercu wszystkim, którzy mają w pamięci światowe sukcesy polskiego szybownictwa i pragną do nich nawiązać. Jak się wydaje, ambitny biuletyn z Centrum Szybowcowego w Lesznie powinien być rzeczywistą pomocą dla instruktorów i pilotów szybowcowych. Oby więc rozwijał się ku pożytkowi zainteresowanych i szybownictwa. Jego redaktorowi, współpracownikom i sponsorom życzymy uporu i konsekwencji w działalności wydawniczej. O tym, że niełatwo wydawać nawet tak skromny, chociaż niewątpliwie pożyteczny periodyk, świadczy historia sprzed około dwudziestu lat z tegoż samego Centrum Szybowcowego, w którym już ukazywał się „Biuletyn Instruktora Szybowcowego". Niestety, po ukazaniu się kilkunastu zeszytów, zniknął z horyzontu. Oby historia nie powtórzyła się. **HALNY**

BIULETYN AEROKLUBU PRL — NR 584

Diamenty za przeloty ponad 500 km

6(551)	Maciej Rydlewicz	— 504,5 km	(25.7.1982)
7(552)	Ireneusz Andrzejewski	— 572 km	(8.8.1982)
8(553)	Karol Gubański	— 543 km	(8.8.1982)
9(554)	Zbigniew Terejlis	— 504 km	(8.8.1982)

Srebrne Odznaki Szybowcowe

31(5812)	Bogusław Chełczyński	— 5 h 40 min,	1399 m,	54 km	(1.8.1982)
32(5813)	Ireneusz Michałowski	— 5 h 22 min,	1330 m,	54 km	(1.8.1982)
33(5814)	Krzysztof Czubryj	— 5 h 39 min,	1400 m,	92 km	(2.8.1982)
34(5815)	Sławomir Sarnowski	— 5 h 44 min,	1300 m,	54 km	(4.8.1982)
35(5816)	Krzysztof Wielądek	— 5 h 25 min,	1090 m,	54 km	(4.8.1982)
36(5817)	Dariusz Wiśniewski	— 5 h 35 min,	1068 m,	54 km	(4.8.1982)
37(5818)	Jarosław Kochlewski	— 5 h 24 min,	1500 m,	54 km	(5.8.1982)
38(5819)	Małgorzata Grabara	— 5 h 24 min,	1100 m,	107 km	(22.7.1982)
39(5820)	Dariusz Jaworski	— 5 h 09 min,	1400 m,	107 km	(22.7.1982)
40(5821)	Andrzej Świstulski	— 5 h 10 min,	1400 m,	92 km	(29.7.1982)
41(5822)	Kazimierz Kuna	— 5 h 17 min,	1300 m,	75 km	(1.8.1982)
42(5823)	Maciej Białek	— 5 h 38 min,	1260 m,	106 km	(1.8.1982)
43(5824)	Stanisław Szałkiewicz	— 5 h 47 min,	1200 m,	54 km	(8.5.1982)
44(5825)	Wojciech Osiński	— 5 h 43 min,	1300 m,	54 km	(5.8.1982)
45(5826)	Wojciech Nawrocki	— 5 h 26 min,	1300 m,	54 km	(6.8.1982)
46(5827)	Dariusz Kruziński	— 6 h 00 min,	1400 m,	54 km	(6.8.1982)
47(5828)	Paweł Ruge	— 6 h 05 min,	2000 m,	51 km	(7.8.1982)
48(5829)	Józefa Męcik	— 5 h 09 min,	1830 m,	65 km	(7.8.1982)
49(5830)	Mirosław Policiński	— 5 h 06 min,	1500 m,	65 km	(7.8.1982)
50(5831)	Mirosław Szablewski	— 5 h 39 min,	1800 m,	92 km	(7.8.1982)
51(5832)	Dariusz Owczarek	— 6 h 17 min,	1800 m,	92 km	(7.8.1982)
52(5833)	Zbigniew Hajnos	— 6 h 30 min,	1400 m,	51 km	(8.8.1982)
53(5834)	Siemiomysł Łuczkowski	— 5 h 23 min,	1450 m,	82 km	(8.8.1982)
54(5835)	Iwona Jarmołkowicz	— 5 h 16 min,	1450 m,	82 km	(8.8.1982)
55(5836)	Jarosław Paradowski	— 5 h 40 min,	1300 m,	54 km	(9.8.1982)
56(5837)	Dorota Niewczas	— 5 h 27 min,	1630 m,	80 km	(12.8.1982)
57(5838)	Waldemar Królikowski	— 5 h 10 min,	1800 m,	80 km	(12.8.1982)
58(5839)	Piotr Puchalski	— 5 h 20 min,	1630 m,	74 km	(15.8.1982)
59(5840)	Grzegorz Ulewicz	— 5 h 27 min,	1350 m,	74 km	(15.8.1982)
60(5841)	Mariusz Wójcicki	— 6 h 07 min,	1550 m,	74 km	(15.8.1982)
61(5842)	Regina Gromacka	— 5 h 28 min,	1650 m,	74 km	(15.8.1982)
62(5843)	Marek Majewski	— 5 h 16 min,	1750 m,	74 km	(15.8.1982)
63(5844)	Danuta Muzalewska	— 5 h 36 min,	1150 m,	65 km	(21.8.1982)
64(5845)	Robert Kołodziejczyk	— 5 h 10 min,	1100 m,	63 km	(29.8.1982)
65(5846)	Leszek Wadas	— 5 h 16 min,	1500 m,	60 km	(29.8.1982)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL

BOLESŁAW KOCHANOWSKI



Bolesław Kochanowski, popularny Bolo, przez kilka dziesiątków lat był nieodłączną postacią polskiego pejzażu szybowcowego. Kochał lotnictwo, a szybownictwo w szczególności. Latanie było niezwykle ważne w Jego życiu. Mógł o nim opowiadać bez końca. Wiele tygodni i miesięcy w roku spędzał na lotnisku. Urlop za sterami szybowca i wśród przyjaciół lotników był dla Niego najlepszym i najpiękniejszym wypoczynkiem. Latał sam ile mógł, ale także jako instruktor społeczny ofiarnie szkolił szybowcową młodzież. Wielokrotnie startował w różnego rodzaju zawodach, z mistrzostwami Polski włącznie. Cieszył Go każdy sukces, ale główną Jego radością był sam fakt latania i rywalizowania w powietrzu. Miał bardzo wielu przyjaciół. Lubili Go i szanowali lotnicy wszystkich pokoleń, m. in. dlatego, iż był człowiekiem mądrym, a jednocześnie skromnym, bezpośrednim, znającym smak życia właściwy prawdziwym lotnikom. Potrafił godzić latanie dla przyjemności z licznymi obowiązkami zawodowymi i społecznymi.

Urodził się 7 września 1919 w Wilnie. Na szybowcach zaczął latać w 1936 w Grzegorzewie. Potem latał w Bezmiechowej, gdzie m. in. w 1938 zdobył srebrną odznakę szybowcową (nr 141) i skąd wykonał na Komarze przelot długości ponad 300 km, co wówczas było wyczynem nie lada. W 1939 ukończył w Bezmiechowej unifikacyjny kurs instruktorów szybowcowych. Do wybuchu drugiej wojny światowej wylatał 180 godzin. Po wojnie osiedlił się we Wrocławiu, gdzie od razu czynnie włączył się do organizowania działalności lotniczej. Już na przełomie lat 1945/1946 był wykładowcą na pierwszym teoretycznym kursie szybowcowym. Także — jednym z pierwszych społecznych instruktorów. Był współzałożycielem i prezesem Akademickiej Sekcji Lotniczej, a potem pierwszym przewodniczącym sekcji szybowcowej Aeroklubu Dolnośląskiego (obecnie Wrocławskiego). W 1948 uczestniczył w Krajowych Zawodach Szybowcowych, które rozpoczęły Jego liczne starty zawodnicze. W 1949 ukończył Wydział Lotniczy Politechniki Wrocławskiej i jako magister inżynier konstruktor płatowców był w latach 1949—1952 asystentem w Katedrze Mechaniki i Aerodynamiki. Potem podjął pracę zawodową poza lotnictwem. W latach 1957—1959 był prezesem Aeroklubu Wrocławskiego, a potem wieloletnim wiceprezesem oraz przewodniczącym sekcji szybowcowej. W 1958 zaczął latać na samolotach. Łącznie za sterami szybowców spędził w powietrzu około trzech tysięcy godzin. Na samolotach wylatał kilkaset godzin. Miał złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami. Posiadał liczne odznaczenia i wyróżnienia, m. in. odznakę Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego, Złotą Odznakę Zasłużony dla miasta i województwa wrocławskiego, Medal XXV-lecia Za zasługi dla kultury i turystyki Dolnego Śląska, Dyplom uznania Aeroklubu PRL. Zmarł 10 stycznia 1984 we Wrocławiu.

Śmierć Bolesława Kochanowskiego jest dotkliwą stratą dla lotnictwa Dolnego Śląska. Pozostanie On również w życzliwej pamięci lotników w całym kraju.
(kh)

DRUGI KIERUNEK

Pojawienie się pierwszych lotni i rozwój ich konstrukcji pobudził wyobraźnię marzycieli latania. Współczesne konstrukcje lotniowe nie stwarzają bowiem złudzeń dostępności. Prostota i elegancja, które zawierały się w skrzydle Rogallo, łatwość sterowania — odczarowały świat zawiłej techniki i technologii. Charakterystyczny tytuł SP tamtych lat: „Skrzydła dla każdego"! Emanuje stąd element euforii. Można rzec, że byliśmy świadkami cichej rewolucji w świadomości ludzi pragnących latać. To się stało możliwe!

Dziś, na progu dziesięciolecia tej dziedziny techniki (czy dyscypliny sportu — jak to zwać?), obserwujemy ze zdumieniem co się stało z pierwszymi prostymi lotniami. Jeszcze nie nacieszyliśmy się naszymi Stratusami, Golfami itd., a już pojawia się kolejna VI generacja lotni. Jest to jakby namacalny przykład tej prawdy, że każdy prosty system samoczynnie dąży do złożoności i przeważa pierwotne idee. Obecna lotnia to już nie jest, bynajmniej, lotnia dla każdego. Czy to dobrze — czy źle? Na pewno nie ma tu prostej odpowiedzi. Ciekawą cechą pierwszych lat lotniarstwa były poszukiwania konstrukcyjne zmierzające do rozwiązania problemu „jak powinna wyglądać lotnia". Oprócz kierunku, którego rozwój rozpoczęło skrzydło Rogalla, odnotować można szereg prób ze sztywnopłatami, zarówno w układzie klasycznym, jak i kaczki lub latającego skrzydła. Charakterystyczne, że w literaturze wczesnego okresu lotniarstwa sporą pozycję zajmują właśnie sztywnopłaty (przykład — „Lotniarstwo" W. Stafieja).



Firebird M-1. Zdjęcie: M. Rodzewicz

Pierwsze sztywnopłaty miały zapożyczoną od Rogallo ideę sterowania balansowaniem i były bardzo niewygodne w eksploatacji, co przesądziło o wyparciu ich ze zboczy. Dały natomiast podstawy kierunkowi, z którego wyłoniła się kategoria konstrukcji ultralekkich. Za prekursora tej dyscypliny uważa się Amerykanina Johna Moody. Wspomina on, że nigdy nie miał zamiaru budować samolotu, ale traf chciał, że w 1973 zakupił on dwupłatowego sztywnopłata jako szybowca podwieszanego. Motywacją była tu czysta, „zwykła" przyjemność z polatania. Niestety przyjemność tę wkrótce zastąpiła irytacja, szczególnie gdy zdał sobie sprawę, że przez półtora roku udało mu się nalatać jedynie 10 min.

W marcu 1975 zamontował on do swojego dwupłata 10 KM (7,5 kW) silnik ze śmigłem. Podwoziem w dalszym ciągu były nogi pilota. Na tej konstrukcji Moody wykonał szereg lotów, w tym przelot 26 km. Tym samym, oprócz wszystkiego, wzbudził zakłopotanie federalnych władz lotniczych FAA, które stanęły przed problemem jak potraktować ten dziwny, niespotykany obiekt latający. Nawet jeśli porównać samolocik Moody'ego z pionierską konstrukcją braci Wrightów, która ważyła 275 kg, to wychodzi na to, że był on 7-krotnie lżejszy. Zanim jednak FAA określiła swój stosunek do nowej kategorii obiektów latających, pojawiło się szereg innych konstrukcji podobnego typu. Wspólną cechą była niewielka masa, z którą wiąże się nazwa — konstrukcja ultralekka (ultralight).

O rozwoju nowego kierunku świadczy fakt, że kiedy w 1979 EAA (Experimental Aircraft Association) — organizacja skupiająca m.in. zwolenników konstrukcji ultralekkich zorganizowała pierwszy zlot, zademonstrowano tam 4 konstrukcje. W 1983 było ich już 600.



Quicksilver MX. Zdjęcie: archiwum

Tak burzliwy rozwój, w którym notabene mają znaczny udział konstruktorzy polskiego pochodzenia (Ślusarczyk, Kasprzyk, Markowski itd.), wynika niewątpliwie z liberalnego stosunku władz lotniczych, które postanowiły nie rejestrować konstrukcji ultralekkich, pod warunkiem spełnienia przepisów określonych dla tej klasy.

Podstawowe wymogi to:

1. Masa własna nie większa niż 115 kg;
2. Prędkość max. nie większa niż 100 km/h;
3. Prędkość przeciągnięcia poniżej 43 km/h;
4. Objętość paliwa nie więcej niż 19 dm³.

Konstrukcją ultralekką nie można poruszać się w kontrolowanej przestrzeni powietrznej, nie można również latać w nocy. Pilot nie potrzebuje licencji.



Humbug. Zdjęcie: archiwum

Fakt nierejestrowania ma tu charakter pewnej demonstracji, jakby dla podkreślenia idei, że są to istotnie „skrzydła dla każdego". Demonstracyjnie zatem formułuje się dane statystyczne, które mają charakter szacunkowy. I tak w USA FAA szacuje ilość takich maszyn na 10—20 tysięcy.

Oczywiście podstawą masowości danego sportu jest jego bezpieczeństwo. Jak wygląda to w tym przypadku? W 1981 zarejestrowano 48 zgłoszonych katastrof na 12—15 tys. maszyn. W tym samym czasie nastąpiło 251 katastrof na 212 627 samolotów prywatnych. Przedstawiciel znanej firmy Eipper stwierdził, że 7 000 wyprodukowanych dotąd Quicksilverów wylatało łącznie więcej niż milion godzin, co w świetle liczby wypadków daje im wskaźnik 10 katastrof na 100 000 godzin lotu. Jest to o połowę mniej niż w całym amerykańskim lotnictwie.

Z czego wynika to bezpieczeństwo? Przede wszystkim z charakteru konstrukcji, tj. niewielkiej masy i prędkości lotu. Czynniki te bowiem decydują o energii uderzenia w przypadku nieprzewidzianego zetknięcia się z ziemią. Po drugie, z charakteru samej katastrofy. Nie zdarza się bowiem, aby uderzeniu towarzyszył pożar, co jest typowe dla samolotów. O bezpieczeństwo troszczą się również same wytwórnie, które wymagają, aby pośrednicy rozprowadzający ich produkty w zestawach do samodzielnego montażu dokonywali przeglądu prawidłowości montażu i przygotowania użytkowników do lotu. Nie bez znaczenia jest tu również wiek użytkowników, których znakomitą większość stanowią ludzie w wieku średnim, ustabilizowani życiowo (a więc inaczej niż wśród ogółu lotniarzy).

Odmiennym aspektem „skrzydeł dla każdego" jest ich dostępność w sensie finansowym. Za konstrukcjami ultralekkimi przemawia fakt, że godzina lotu jest tu 7—15-krotnie tańsza od godziny lotu na samolocie. Stąd m.in. wśród amatorów tych konstrukcji znajduje się dużo licencjonowanych pilotów, których po prostu nie stać na korzystanie z samolotu.

Recesja gospodarcza, która obiegła falą świat, nie tylko nie powstrzymała zainteresowań tym, zdawałoby się, luksusowym hobby, ale przeciwnie — wpłynęła na jego rozwój. Wspomniana firma Eipper w jednym miesiącu okresu recesji sprzedała raz nawet więcej konstrukcji niż znane wytwórnie samolotów Piper, Cessna i Beechcraft razem. Odbiorcami tych konstrukcji są nie tylko hobbiści. O militarnym i gospodarczym zastosowaniu konstrukcji ultralekkich i motolotni pisaliśmy już na łamach SP. Wielce mówiącą ciekawostką jest to, że rynek zbytu tych maszyn jest przedmiotem zainteresowań CIA.

Spoglądając z dystansu na sprawę, zadajemy sobie pytanie: czy jest to rzecz nowa, czy nawrót do idei lotnictwa sprzed 1914 roku? Podobno pierwszą konstrukcją, która odpowiadałaby obowiązującym obecnie przepisom sformułowanym dla konstrukcji ultralekkich, była Demoiselle — maszyna Brazylijczyka Alberto Santos-Dumont'a z 1909.

Z pewnością można rzec, że towarzyszące człowiekowi pragnienie zdobycia przestworzy jest ideą głęboko humanistyczną. We współczesnym sformalizowanym lotnictwie gubi się gdzieś człowiek. Jakże trudno czasami oprzeć się wrażeniu, że w lotnictwie najważniejsi są urzędnicy, rubryki i statystyki. Te właśnie rubryki nie chciały przyjąć do wiadomości faktu, że tragiczny wypadek Jerzego Majewicza — twórcy polskiego ULM-a, który był ozdobą I Krajowego Zlotu Konstruktorów Amatorów, to nie wyłącznie niewygodny przypadek psujący statystyki BiHL, ale przede wszystkim śmierć pioniera nowej dyscypliny polskiego lotnictwa.

Konstrukcje ultralekkie niosą ze sobą element świeżości w spojrzeniu na konstrukcje i latanie, stanowią jakby ożywczy powiew wiatru.

A głęboki oddech sprzyja myśleniu...

MIROSŁAW RODZEWICZ
Akademicki Ośrodek Konstrukcyjny

JAK PO

W listopadzie 1979 (SP nr 46—47) opisana była historia rozwoju samolotów Rallye. Tym razem chcielibyśmy przedstawić proces budowy samolotu PZL-110 Koliber, opartego na konstrukcji i technologii Rallye.

Najpierw kilka słów o firmie SOCATA (Societé de Construction des Avions de Tourisme et d'Affaires), będącej spadkobierczynią tradycji znanej firmy Morane-Saulnier założonej w 1911. Mieści się ona pod Tarbes w Gaskonii. Należąc do koncernu Aérospatiale, uczestniczy w produkcji samolotów i śmigłowców wojskowych i cywilnych. Wytwórnia miała też niewielki udział w powstawaniu samolotów Concorde i Corvette. Od 1961 podstawowym jej produktem są samoloty Rallye w różnych wersjach. Dotychczas mury fabryki opuściło ok. 3 500 egz. tych samolotów. Dysponując własnym biurem konstrukcyjnym, w ciągu ostatnich 25 lat SOCATA zbudowała prototypy innych samolotów (ST-10, Rallye-7), jednak dopiero od 1976 widoczny jest w tej firmie konsekwentny rozwój nowej rodziny samolotów, mającej na razie uzupełniać, a w przyszłości zastąpić Rallye. Te nowe samoloty, to TB-10 Tobago, TB-9 Tampico i TB-20 Trinidad. Wielkim sukcesem SOCATY było wygranie konkursu na samolot szkolno-treningowy dla potrzeb wojska. Jest nim TB-30 Epsilon, mający cechy śmigłowego samolotu szkolnego nowej generacji. Pierwszy seryjny Epsilon oblatano w końcu 1983.

W 1976 zawarto kontrakt kooperacyjny, w ramach którego WSK PZL Warszawa-Okęcie uzyskała prawo do produkcji Rallye (a ściślej — czterech lekkich wersji) pod oznaczeniem PZL-110 Koliber.

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL Warszawa-Okęcie ma ponad półwiekową historię. Po wojnie produkowano tu następujące samoloty: CSS-13, Junak-2, 3, 3b, Jak-12, Jak-12A, PZL-101 Gawron, PZL-102 Kos, PZL-104 Wilga, PZL-106 Kruk. W sumie wyprodukowano tu po wojnie około 3100 samolotów lekkich.

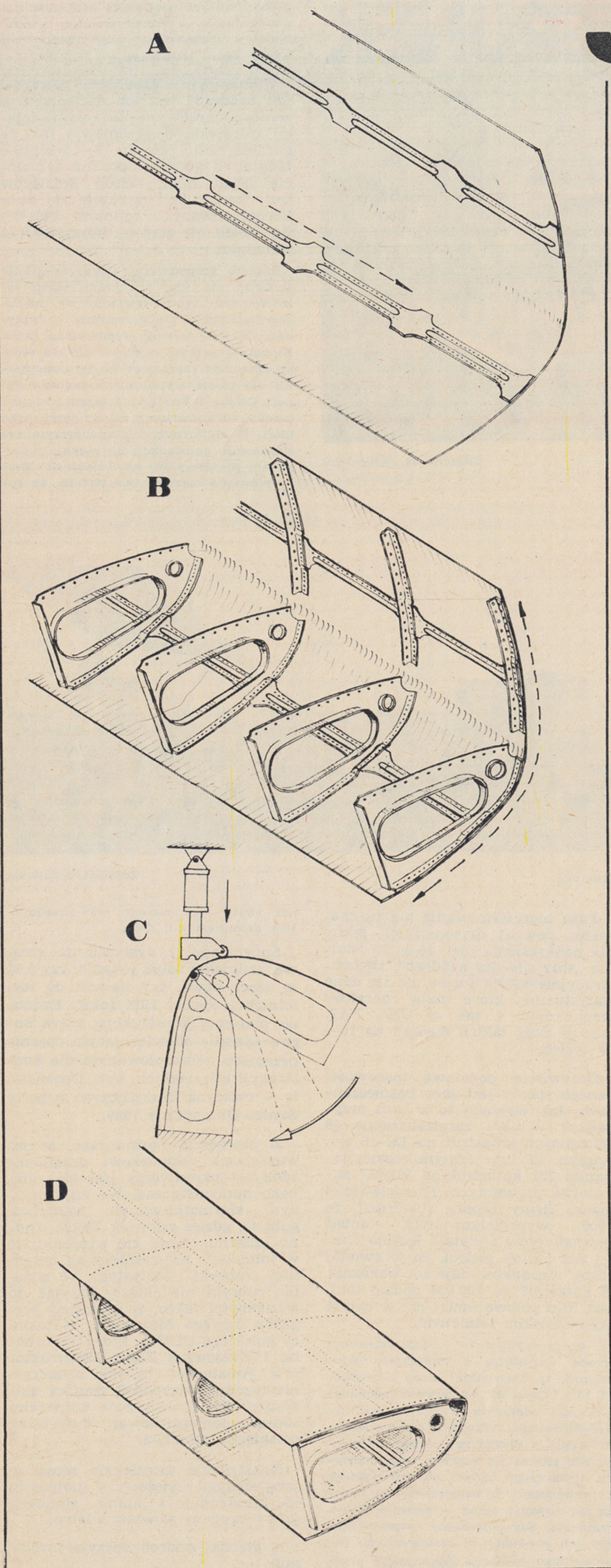
Wróćmy jednak do sposobów produkcji Kolibra. Z założenia jest to samolot przewidziany do wytwarzania w dużych ilościach. Pociągało to za sobą konieczność zaprojektowania prostej konstrukcji i wybrania technologii wytwarzania zapewniającej odpowiednią wydajność linii produkcyjnej. Biorąc przykład z przemysłu samochodowego, zdecydowano się zastosować na szeroką skalę

ELEKTRYCZNE ZGRZEWANIE PUNKTOWE

jako proces łączenia części pozwalający się zautomatyzować.

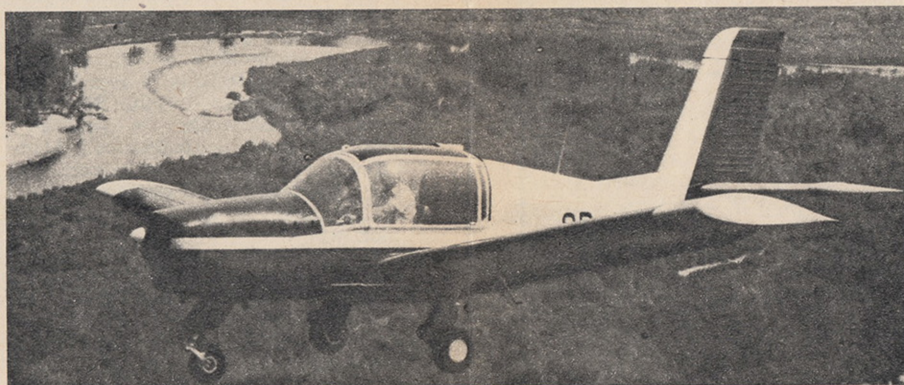
Na czym właściwie polega zgrzewanie? Dociskając do siebie łączone elementy metalowe i wytwarzając w miejscu styku odpowiednio wysoką temperaturę, uzyskuje się częściowe lokalne przetopienie materiału dające połączenia. Należy tylko właściwie dobrać parametry procesu — docisk, temperaturę i czas. Źródłem wysokiej temperatury jest zjawisko oporowego nagrzewania ściskanych elektrodami elementów, przez które przepuszcza się prąd elektryczny, tak więc o temperaturze decydują parametry prądu.

Samolot budowany jest ze stopów aluminium — durali. W porównaniu ze stalą charakteryzują się one pewną bardzo niekorzystną cechą utrudniającą zgrzewanie: tlenki glinu utrzymujące się na powierzchni przedmiotów jako produkt naturalnej korozji mają temperaturę topnienia parokrotnie wyższą niż aluminium. Zjawisko to stwarza konieczność specjalnego przygotowania powierzchni materiału do zgrzewania (oczyszczenia z tlenków, odtłuszczenia) przez odpowiednie chemiczne kąpiele trawiące.



Schemat zgrzewania i nitowania kesonu skrzydła: A — zgrzewanie podłużne; B — zgrzewanie żeber; C — zaginanie noska; D — nitowanie dolnych i górnych części żeber.

OWSTAJE KOLIBER



Zgrzane części (zespoły) należy zabezpieczyć przed korozją. W tym celu stosuje się

ALODYNOWANIE

czyli chemiczne utlenianie ich powierzchni. Proces ten ma z kolei poważną zaletę, jaką jest możliwość przeprowadzania go na gotowych zespołach, składających się z większej liczby zgrzanych ze sobą części. Pozwala to na poważne oszczędności, przede wszystkim w transporcie wewnątrz fabryki, uproszczeniu tzw. obrotu magazynowego części oraz oszczędności energetyczne.

Drugim powszechnie stosowanym sposobem ochrony antykorozyjnej durali jest

ANODOWANIE

to znaczy wytwarzanie na powierzchni przedmiotów warstewki tlenku metodami elektrolitycznymi. Anodowanie nie może znaleźć zastosowania jako ochrona antykorozyjna po zgrzewaniu, ponieważ istnieją duże trudności z usunięciem ze szczelin między łączonymi elementami ubocznych produktów tego procesu; produkty te stają się ogniskami korozji.

Wspomniałem, że proces zgrzewania został zautomatyzowany. Zgrzewarki sterowane są za pomocą zespołu odpowiednio zaprogramowanych urządzeń elektronicznych. Te same urządzenia sterują ruchami stołu-wózka niosącego przyrząd montażowy z zamocowanymi elementami zgrzewanego zespołu.

PROGRAMOWANIE

procesu zgrzewania odbywa się przez zadanie położenia każdej zgrzeiny i parametrów zgrzewania (docisk, prąd, czas). Najnowsze typy zgrzewarek mają własne programatory ułatwiające znacznie wprowadzanie danych — np. położenie przestrzenne zgrzein (czyli sterowanie ruchami zgrzewanego przedmiotu) określa się przez „dotykanie" elektrodami pierwszego, wzorcowego zespołu — programator zapamiętuje ich położenie i parametry zgrzewania.

Duża liczbowo produkcja wymaga dalszych przedsięwzięć technologicznych. W celu zmniejszenia zatrudnienia przy produkcji Kolibra na dużą skalę zastosowano

NITOWANIE Z JEDNOSTRONNYM DOSTĘPEM

bowiem przy klasycznym nitowaniu potrzeba dwóch osób do zakucia nita: jeden z pracowników podpiera wystający rdzeń nita tzw. podtrzymką, drugi zaś z niemiłosiernym hałasem uderza w główkę nita za pomocą małego młotka pneumatycznego. Nitowanie z jednostronnym dostępem eliminuje hałas i wibracje, bardzo szkodliwe dla zdrowia. Kilka typów nitów zamykanych z jednostronnym dostępem przedstawiono na rysunkach.

Wytrzymałość nitów zamykanych jednostronnie na ogół jest nieco niższa niż klasycznych, więc tam, gdzie względy wytrzymałościowe zmuszają do zastosowania zwykłych nitów, a względy ekonomiczne uzasadniają automatyzację — stosuje się

NITOWANIE NA PRASACH

pozwalające uzyskać bardzo wysoką jakość połączeń nitowych w krótkim czasie. Obok połączeń zgrzewanych i nitowanych w samolocie występuje pewna liczba połączeń śrubowych. Dla ułatwienia i przyśpieszenia montażu w Kolibrach stosuje się tam, gdzie to możliwe

NAKRĘTKI SAMOZABEZPIECZAJĄCE

które nie wymagają stosowania zawleczek, gdyż umieszczona w nich wkładka z tworzywa sztucznego zaciska się na gwincie śruby wystarczająco mocno, by uniemożliwić samoczynne odkręcanie. Nakrętki takie są od dawna powszechnie stosowane w przemyśle samochodowym.

Wiele elementów wyposażenia wnętrza samolotu, owiewki podwozia i elementy o kształtach nierozwijalnych wykonywane są z termoplastycznych tworzyw sztucznych metodą taką, jak

FORMOWANIE PODCIŚNIENIOWE

polegające na nagrzaniu do odpowiedniej temperatury płyty tworzywa sztucznego (ABS) i dociśnięciu do modelu; z przestrzeni pod płytą wypompowuje się powietrze, wytwarzając podciśnienie — docisk płyty do modelu jest tak silny, że pozwala odwzorować kształty bardzo skomplikowane. Ta metoda jest powszechnie stosowana m.in. w światowym przemyśle samochodowym, meblowym, gospodarstwa domowego.

Oprócz struktury i niewielu zespołów czy elementów, wyposażenie Kolibra składa się ze znacznej liczby części i wyrobów gotowych, będących produktami innych wytwórni. Należą do nich: silnik, koła, przewody i elementy instalacji elektrycznej oraz hamulcowej, przyrządy pokładowe i cała masa drobiazgów, bez których samolot nie mógłby latać, a które wcale nie muszą być wytwarzane w wytwórni samolotów.

Zastosowanie zgrzewania i związanych z nim procesów chemicznych stwarza bardzo poważny problem, jakim jest

NEUTRALIZACJA ŚCIEKÓW

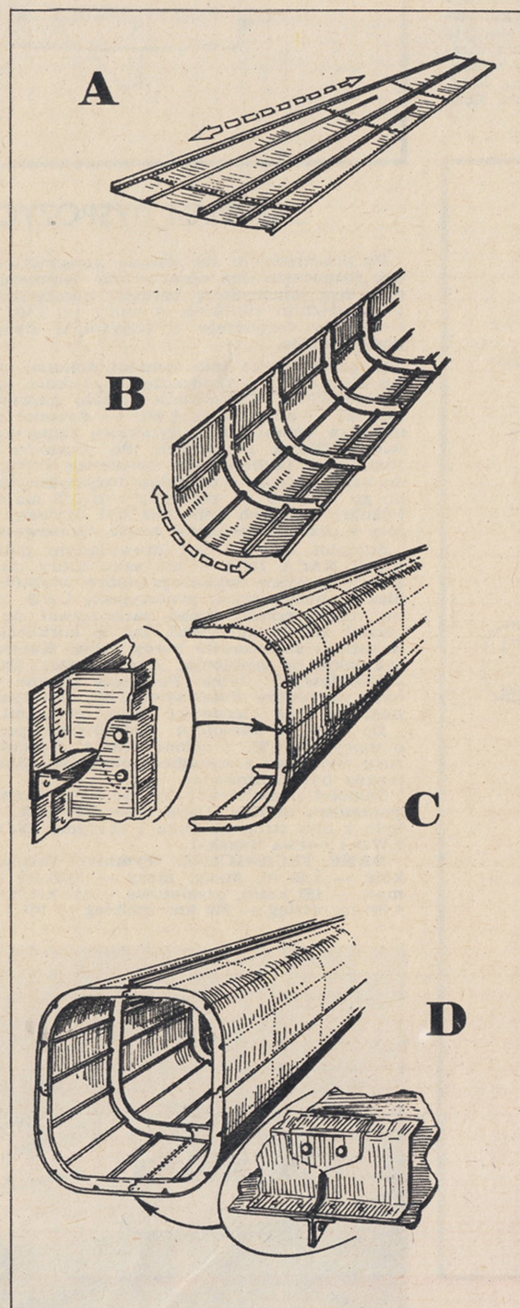
wyjątkowo toksycznych, bo zawierających cyjanki.

Ścieki przepuszczane są przez osadniki i neutralizowane odpowiednimi środkami chemicznymi. Osady są suszone i co pewien czas wywożone, a następnie palone. Z zasygnalizowanych zagadnień wynika, że produkcja samolotów to nie tylko rozwiązywanie wielu problemów konstrukcyjnych i technologicznych, lecz przede wszystkim ekonomicznych i organizacyjnych.

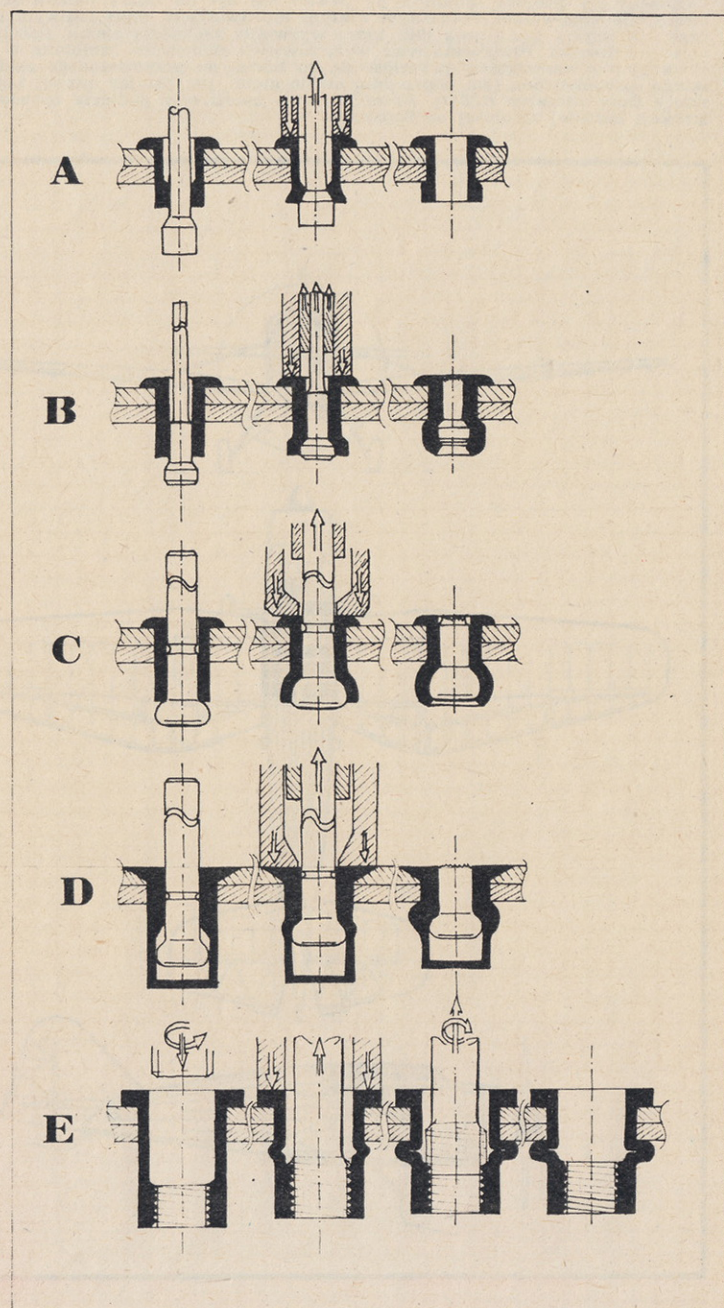
Gotowe połówki przedniej części kadłuba.

Samolot Rallye 100 ST — pierwowzór Kolibra — uzyskał certyfikat francuski w 1974. Choć wielkość produkcji we Francji nie osiągnęła w praktyce założeń (200 samolotów rocznie), to jednak całe przedsięwzięcie okazało się sukcesem na rynkach o silnej konkurencji. Jest to więc samolot dobry.

Inż. TOMASZ MAKOWSKI

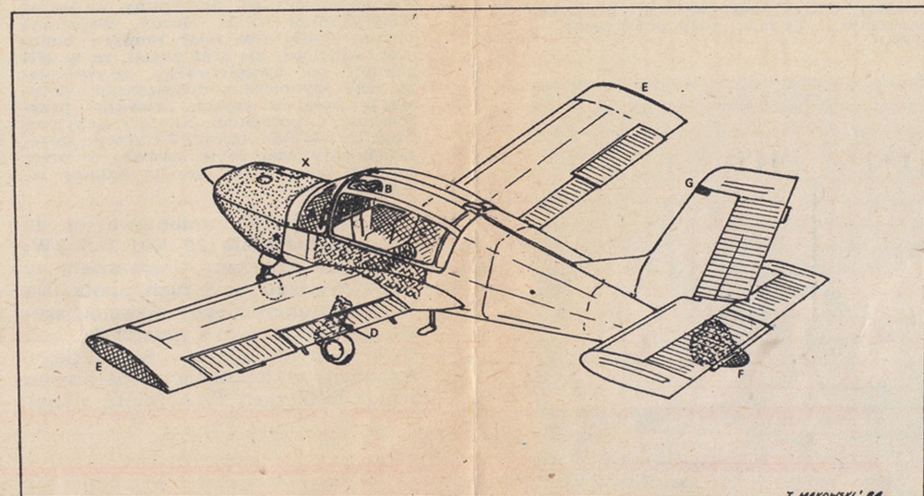


Schemat zgrzewania i nitowania tylnej części kadłuba: A — zgrzewanie podłużnic; B — zgrzewanie wręg; C — łączenie górnej i dolnej ćwiartki kadłuba; D — łączenie połówek kadłuba.



Schematy różnych typów nitów zamykanych jednostronnie (od lewej ku prawej — kolejne fazy zamykania): A — typ Chobert, B — typ Avdel, C — typ Pop, D — typ Imex (z główką gładką), E — typ Riveklé (tzw. nakrętka nitowa).

Części z tworzyw sztucznych stosowane w samolocie PZL-110 Koliber: A — osłona przyrządów, B — ekrany tablic przyrządów, C — elementy tapicerki wnętrza, D — owiewka goleni podwozia głównego, E — zakończenia skrzydeł, F — zakończenia kadłuba, G — szczyt statecznika pionowego, X — osłony silnika (kompozyt epoksydowo-szklany z wykładziną ceramiczną).
Rysunki: T. Makowski, zdjęcia: J. Stanisławski i archiwum.



POCZĄTKI

W 1944 w wyzwolonym Lublinie powstawały pierwsze ministerstwa i urzędy Polski Ludowej. W Resorcie Komunikacji, Poczt i Telegrafów utworzony został Departament Lotnictwa Cywilnego — zapowiedź rozwoju lotnictwa cywilnego w powojennej Polsce.

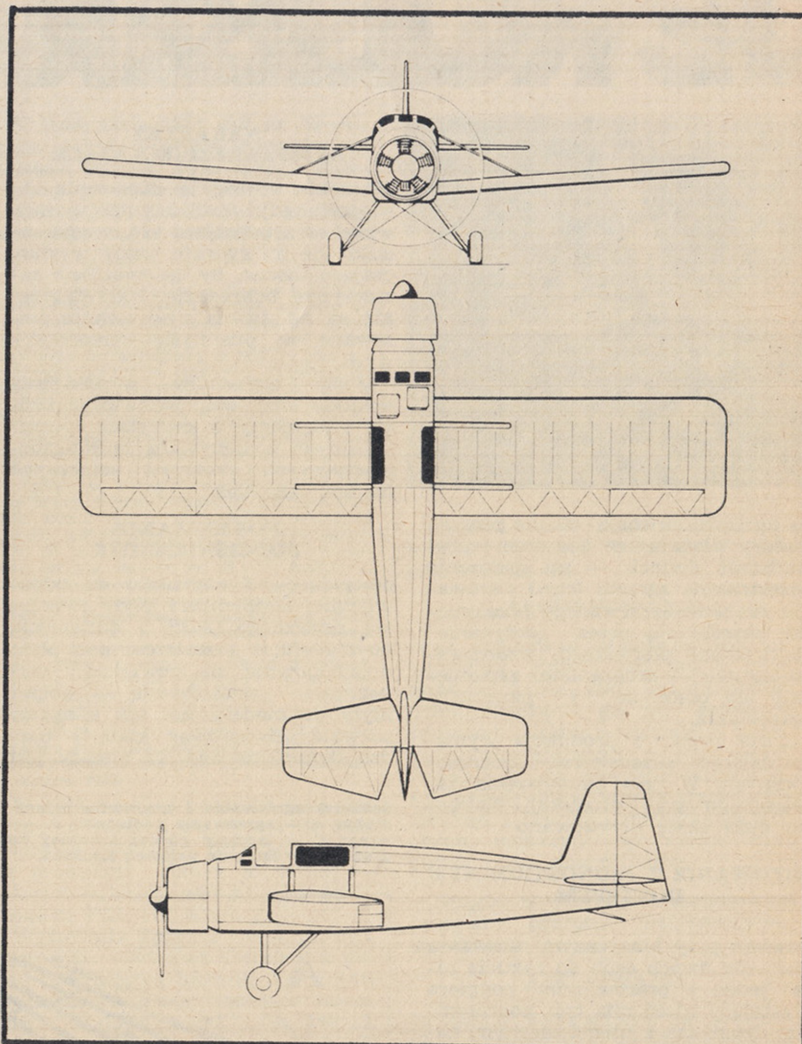
W październiku 1944 z inicjatywy inżynierów Tadeusza Sołtyka oraz Aleksandra Sułkowskiego, którzy zgłosili się do Departamentu Lotnictwa Cywilnego, utworzono Biuro Projektów i Studiów Ministerstwa Komunikacji, Poczt i Telegrafów. Inż. Aleksander Sułkowski — późniejszy dyrektor Lotniczych Warsztatów Doświadczalnych — objął kierownictwo biura, a inż. Tadeusz Sołtyk (w przedwojennych Państwowych Zakładach Lotniczych — PZL — współpracował z inż. S. Praussem przy samolotach Karaś i Sum) — kierownictwo zespołu konstrukcyjnego. Biuro zaczęło gromadzić personel konstruktorski i warsztatowy. Byli to ludzie młodzi mający jednak przedwojenną, lotniczą praktykę. Początkowo było ich niewielu. Należeli do nich konstruktorzy: Stanisław Kuczewski, Witold Sołtyk, Stefan Stankiewicz, technicy Bazyli Krawczenko, Jan Przyłucki, Stanisław Karwowski i inni. Pracownikami warsztatu byli: Władysław Zielniewicz, który już podczas okupacji, konspiracyjnie przygotowywał zespół wyszkolonych mechaników lotniczych, Stanisław Cierniak i inni.

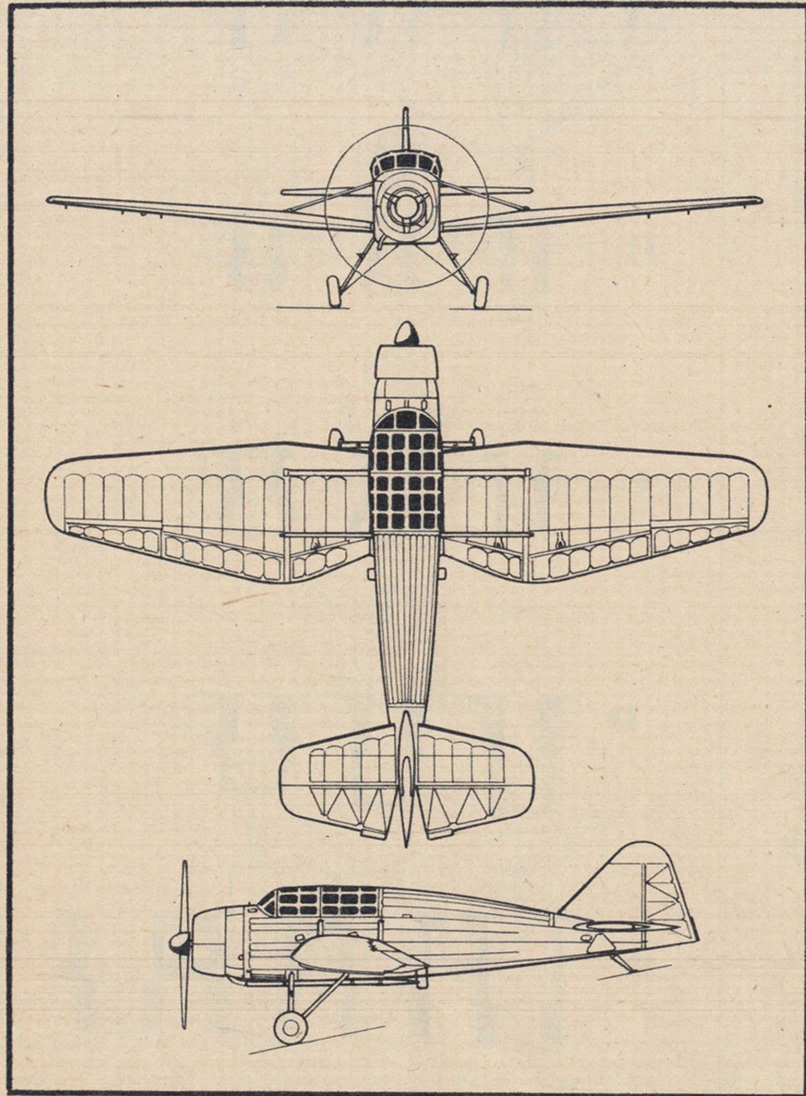
Biuro Projektów i Studiów otrzymało polecenie opracowania samolotu dyspozycyjno-łącznikowego przeznaczonego do transportu poczty i prasy oraz przewozu przedstawicieli władz do oddalonych i trudno dostępnych miejscowości, a takich było wiele, gdyż drogi były poprzerywane, mosty zniszczone. Nieliczny początkowo zespół zabrał się szybko do pracy, mimo że wojenne warunki były trudne, a pomieszczenia gdzie znalazło się biuro (kilka pokoików w budynku dawnej poczty przy ul. Szopena 9 w Lublinie) — zimne i ciasne. Brakowało materiałów kreślarskich, a w utworzonym warsztacie właściwych materiałów.

SAMOLOT DYSPOZYCYJNO-ŁĄCZNIKOWY SZPAK (1) – PROJEKT

Już w październiku 1944 projekt wstępny był gotów i przystąpiono do opracowania rysunków konstrukcyjnych. Projektowany samolot, czteromiejscowy dwuster (bo przewidywano jego wykorzystanie również do szkolenia), który otrzymał nazwę Szpak, był jednosilnikowym drewnianym dolnopłatem ze stałym podwoziem. Pokrycie było płócienne, ponieważ nie było w Lublinie sklejki i szybko się jej nie spodziewano. Samolot miał być wyposażony w silnik M-11D o mocy 102 kW i dwułopatowe drewniane śmigło o stałym skoku.

Opracowany projekt samolotu na pewno nie był na miarę możliwości konstruktorów, ale odpowiadał ówczesnym nikłym możliwościom materiałowym i wykonawczym. Ofensywa styczniowa 1945, która wyzwoliła zachodnie ziemie Polski, stworzyła nowe możliwości. Przerwano więc wykonawstwo elementów samolotu, a zespół konstrukcyjny i warsztatowy przeniósł się do Łodzi, do przydzielonego zakładu stolarskiego (produkowano tam poprzednio meble gięte), przyjmując nazwę: Lotnicze Warsztaty Doświadczalne (LWD). Nowe warunki umożliwiły podjęcie opracowania konstrukcji bardziej ambitnej od Szpaka-1.





SAMOLOT DYSPOZYCYJNY LWD SZPAK-2

Po przeniesieniu się zespołu konstruktorskiego mgr. inż. Tadeusza Sołtyka do Łodzi, rozpoczęto tam opracowanie samolotu dyspozycyjno-łącznikowego Szpak-2, który miał być konstrukcją bardziej komfortową, z zakrytą kabiną i nieco mocniejszym poniemieckim silnikiem o mocy 118 kW. W lutym 1945 wykonano pierwsze rysunki i wkrótce rozpoczęto wykonywanie elementów samolotu, wykorzystując materiały poniemieckie.

28 października 1945 samolot dokonał pierwszego krótkiego lotu, który zakończył się niewielkim uszkodzeniem podwozia, spowodowanym zastosowaniem niewłaściwego materiału. Uszkodzenie zostało naprawione i 10 listopada 1945 pilot Antoni Szymański — oblatywacz LWD — dokonał pierwszego oficjalnego oblotu w obecności ministra komunikacji, dyrektora Departamentu Lotnictwa Cywilnego oraz przedstawicieli Wojsk Lotniczych. Po przelocie do Warszawy Szpak-2 przeszedł próby w Instytucie Technicznym Lotnictwa (ITL), w wyniku których samolot dopuszczono do użytkowania — do celów turystycznych i komunikacyjnych. Początkowo stosowano go w LWD do zwożenia różnych materiałów lotniczych z lotnisk poniemieckich. Później w latach 1947—1948 był używany jako samolot dyspozycyjny i wykonywał loty z przedstawicielami władz. Skasowano go w 1948.

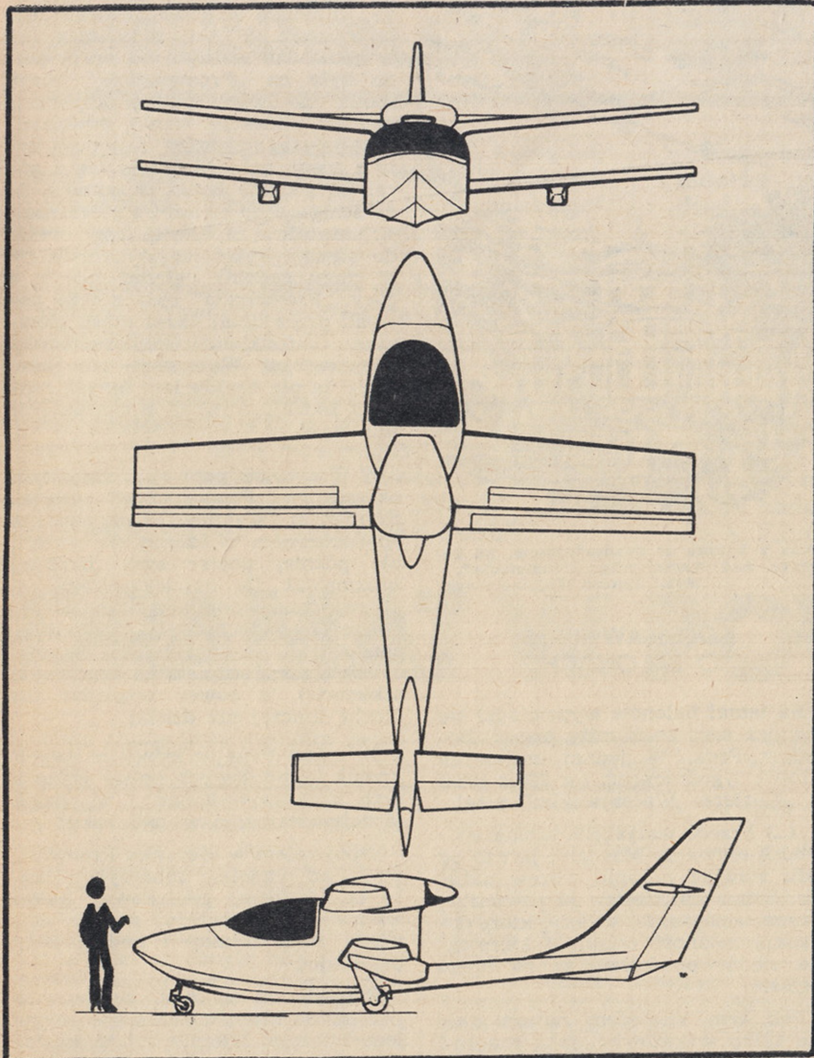
Samolot Szpak-2 był drewnianym dolnopłatem ze stałym podwoziem. Przyjęto profil NACA 23012 — ten sam, który miał mieć Szpak-1. Okazało się, że skrzydła z tym profilem wykazują dobre właściwości aerodynamiczne i stosowano go również w późniejszych prototypach LWD. Zastosowano też zwichrzenie aerodynamiczne, dzięki czemu Szpak zachowywał się dobrze przy przeciągnięciu (tonął, a nie zwalał się na skrzydło), zaś w korkociąg wchodził opornie. Płat wyposażony był w lotki i szczelinowe klapy tylne. Kabina była czteromiejscowa. Szpak-2 miał służyć także do szkolenia, jako dwuster. Oszklenie osłony kabiny składało się z aż 45 celuloidowych płytek. Podwozie główne wzorowane było na podwoziu przedwojennych samolotów Puławskiego, ale amortyzator był ze sznura gumowego. Hydrauliczne hamulce kół sterowane były pedałami.

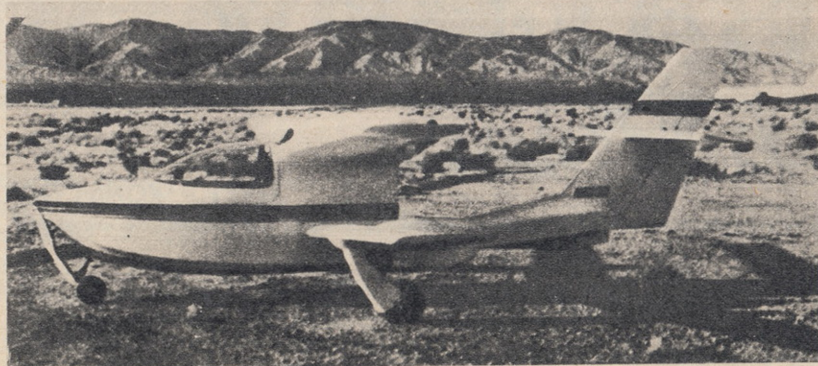
Do napędu samolotu zastosowano poniemiecki silnik Siemens Bramo Sh-14A4 o mocy 118 kW, z osłoną NACA. Zastosowano długą, przebiegającą pod kadłubem rurę wylotową z szeregiem otworów. Obniżała ona poziom hałasu tak, że w kabinie można było rozmawiać.

Samolot pomalowany był na kolor kremowy. Wzdłuż kadłuba przebiegała ozdobna granatowa strzała. Oznaczenie SP-AAA, pierwsze w Polsce Ludowej, umieszczone było z obu stron kadłuba i skrzydeł. Na stateczniku pionowym znajdował się znak LWD i nazwa Szpak-2.

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 11,32 m, długość — 8,05 m, wysokość — 2,40 m. **Masy:** masy — 660/1 100 kg (max.). **Osiągi** (masa 950 kg): prędkość max. — 197 km/h, przelotowa — 160 km/h, wznoszenie — 3,4 m/s, pułap praktyczny — 4 400 m, zasięg — 670 km, rozbieg — 103 m. **(TK))**







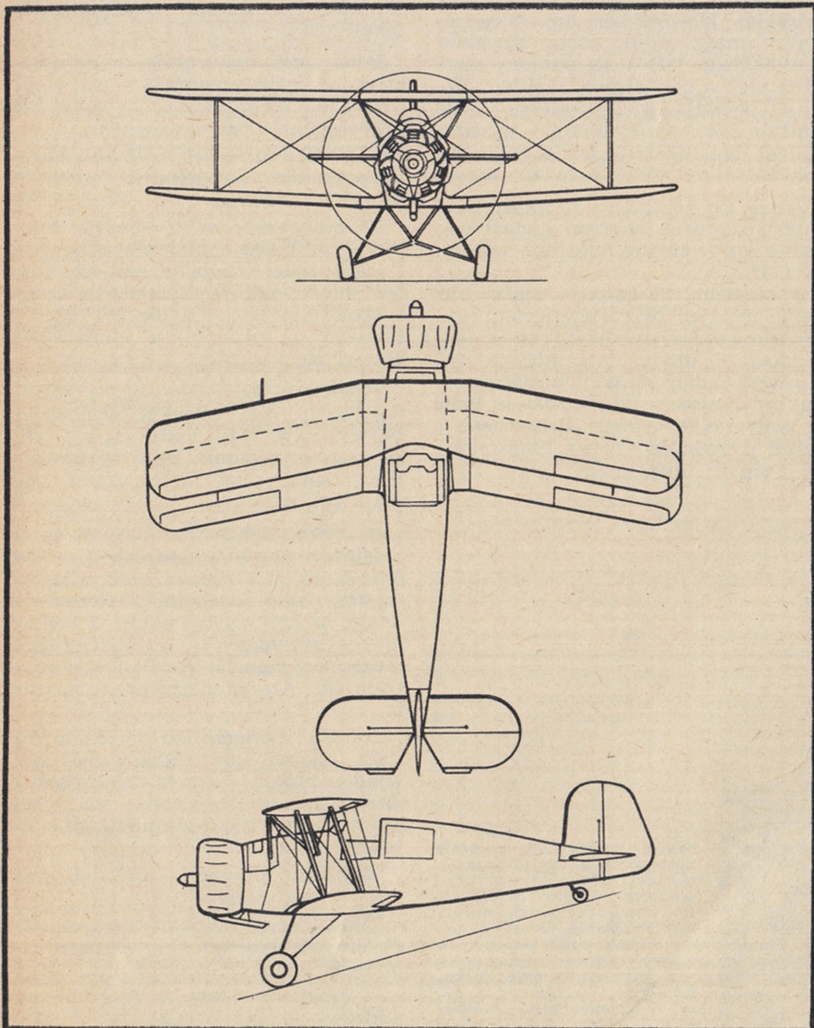
SAMOLOT AMFIBIA SEA HAWK

W komunikacji lotniczej rzadko stosowane są większe wodnosamoloty (wyjątkami są np. Shin Meiwa i Do-24). Natomiast częściej stosuje się lekkie wielozadaniowe oraz dyspozycyjne wodnosamoloty typu pływakowego i łodziowego. Największym zainteresowaniem cieszą się zwłaszcza samoloty amfibie. Nową konstrukcją tego typu jest lekki samolot amfibia Sea Hawk, opracowany przez Garry Le Gare'a w Kalifornii (USA). Jest to 1-silnikowy 2-miejscowy dwupłatowiec o bardzo rzadko stosowanym układzie skrzydeł wolnonośnych. Kadłub ma w części przedniej kabinę wyposażoną w 1-częściową limuzynę, w tylnej zaś płaską belkę rurową, na której osadzone są usterzenia wolnonośne typu krzyżowego. Za kabiną na skrzydle górnym znajduje się otunelowany zespół napędowy, z 2-łopatowym śmigłem pchającym o stałym skoku.

Kadłub typu łodziowego, z wyprofilowanym dnem z redanem, ułatwiającym start z wody. Do startu i lądowania na lądzie zastosowano podwozie z przednim kółkiem, wciągane w locie w kadłub i w specjalne pojemniki pod skrzydłem dolnym, pełniące rolę pływaków wspornikowych. Konstrukcję kadłuba wykonano z kevlaru wzmocnionego włóknem węglowym. Skrzydło górne wysunięte do przodu względem dolnego. Płat górny ma mniejszy kąt natarcia niż dolny. Mała wysokość kadłuba i konieczność oddalenia skrzydła dolnego od wody sprawiają, że choć skrzydło górne ma układ ramieniopłatowy, to jednak obydwa płaty są w sposób nietypowy bardzo zbliżone do siebie, co nie jest korzystne aerodynamicznie. Skrzydła mają jednakową rozpiętość i obrys trapezowy mało odbiegający od prostokątnego. Skrzydło dolne wyposażone jest w klapy, zaś górne w klapolotki.

Usterzenia ze statecznikami i sterami o obrysie trapezowym. Usterzenie kierunku o dużym stateczniku i znacznym skosie, wyposażone jest pod belką ogonową w mały statecznik stanowiący ochronę kadłuba w razie zetknięcia z ziemią. Prototyp samolotu wyposażono w silnik tłokowy Revmaster (VW) o mocy 52 kW. Samoloty seryjne pierwotnie miały otrzymać silniki Avco Lycoming 0-235 o mocy 74,5 kW z generatorem Honda, zaś ostateczne wyposażenie stanowi silnik Avco Lycoming 0-320 o mocy 120 kW. **(K)**

DANE TECHNICZNE (z silnikiem o mocy 120 kW). Wymiary: rozpiętość — 7,31 m, długość — 6,40 m, wysokość — 2,05 m, pow. skrzydeł — 10,96 m², rozstaw podwozia kołowego — 2,75 m, średnica śmigła — 1,27 m, wymiary kabiny — 1,57 × 1,11 m. **Masy:** startowa — 680 kg, własna — 340 kg, użyteczna — 340 kg. **Osiągi:** prędkość przelotowa — 272 km/h, przeciągnięcia — 62 km/h, bezpieczna — 110 km/h, pułap — 5 486 m, zasięg z paliwem 227 dm³ — 2 125 km, rozbieg na ziemi — 150 m, dobieg — 180 m.



SAMOLOT AKROBACYJNY BÜ-133 JUNGMEISTER

Jednomiejscowy samolot treningowy, należący do najlepszych samolotów akrobacyjnych okresu międzywojennego. Rozwinięty z 2-miejscowego samolotu Bü-131 Jungmann (1934) — został oblatany w 1935. Jego konstruktor Carl Clemens Bücker miał 2 wytwórnie w Berlinie: Johannisthalu (od 1933) i Rangsdorfie (od 1935). Na Bü-133 zostały zdobyte mistrzostwa akrobacyjne Niemiec w 1938 i 1939 oraz konkurs akrobacyjny na National Air Races 1938(7?) w Cleveland w USA. Poza tym Jungmeister występował z powodzeniem niemal na wszystkich liczących się w świecie zawodach akrobacyjnych od 1936. Produkowany seryjnie, również dla Szwajcarii (w zakładach Dorniera) oraz z licencji w Hiszpanii. W 1939—40 w ZSRR były 3 samoloty Jungmeister badane w locie. W końcu lat 30-tych używany w 19 państwach.

Po II WŚ pojedyncze samoloty Jungmeister latały na pewno do połowy lat sześćdziesiątych w RFN, Szwajcarii, USA, W. Brytanii i kilku innych państwach. Jeszcze w 1958 piloci na Jungmeisterach zajęli pierwsze miejsca w konkursach akrobacji we Francji, Holandii, Hiszpanii, RFN i Szwajcarii. Ale był to ostatni tak szeroki sukces sportowy tego samolotu. W RFN zbudowano kilka ATC Bü-133D-1.

W Polsce nie użytkowany (były tylko Jungmanny, również dwupłatowe).

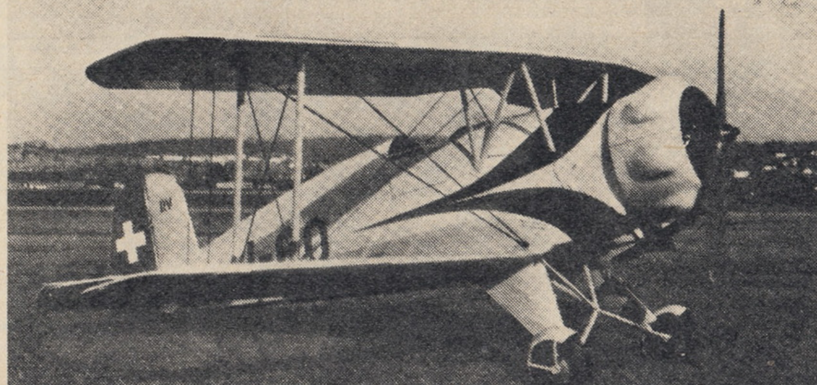
Konstrukcja mieszana. Płaty drewniane dwudźwigarowe z pokryciem płóciennym. Kadłub spawany z rur chromomolibdenowych i pokryty blachą (do kabiny) oraz płótnem. Usterzenie metalowe — szkieletowe — z pokryciem płóciennym. Około jedna trzecia części była wymienna z samolotem Bü-131, zaś ponad dwie trzecie wzorców i przyrządów produkcyjnych było wspólnych dla obu typów. Skrzydła górne i dolne w Jungmeisterze były jednakowe i zamienne. Koło tylne (skręt 360°) mogło być sprzęgane ze sterem kierunku.

Silnik Bramo Sh-14A (gwiazdowy 7-cylindrowy) lub Hirth HM-506 (szeregowy 6-cylindrowy) o mocy 118 kW (160 KM). Zbiornik paliwa — 90 dm³, oleju — 9 dm³. Śmigło 2-łopatowe.

Malowanie typowe: samolot jasnoszary z czarnymi napisami. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 6,60 m, długość — 6,02 m, wysokość — 2,20 m. **Masy:** własna — 425 kg, całkowita — 615 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 220 km/h, prędkość przelotowa — 200 km/h, prędkość lądowania — 90 km/h, wznoszenie (0 m) — 6,6 m/s, pułap — 4 500 m, zasięg — 500 km (2 h 30 min), start — 115 m, lądowanie — 140 m. Dane z silnikiem Sh-14A.

Na zdjęciu: Bü-133C Jungmeister w barwach szwajcarskich (żółty z czarnymi napisami i strzałą). Prototyp Bü-133A miał silnik Hirth HB-6 o mocy 99,4 kW (135 KM), 6-cylindrowy, odwrócony „V". Był tylko 1 taki samolot. Seryjne Bü-133C służyły od 1936 jako podstawowe samoloty treningowe w „cywilnych" szkołach Luftwaffe. Bü-133C znajduje się w Muzeum Transportu w Lucernie w Szwajcarii, a odtworzony w Muzeum Lotniczo-Kosmicznym w Waszyngtonie.



BALONY w Polsce

JERZY R. KONIECZNY

NIEPOKOJE I SENSACJE

Rozgłos w Warszawie zdobyli także braca Vitollo, odważni — jak ich nazywano w prasie — baloniści i spadochroniści. Byli oni artystami cyrkowymi i popisywali się przy wielkim aplauzie publiczności skokami spadochronowymi z kosza balonu na uwięzi. Pod koniec XIX wieku balon zyskał sobie dość powszechne prawo obywatelstwa, choć poszczególne loty na nim zawsze jeszcze były przedmiotem sensacji, przyprawiając nieraz również władze wojskowe o zawroty głowy, a nawet wywołując czasami wyraźną panikę. Świadczy o tym chociażby następujący przykład:

Organ rządowy caratu „Warszawski Dniewnik" oraz szereg innych pism w Polsce zamieściły w marcu 1892 sensacyjną wiadomość o pojawieniu się nad granicą balonów z aeronautami. Miały one przelatywać nad Dąbrową, Sosnowcem i Strzemieszycami pomiędzy godzinami 21—24. Widziano je też dwa razy razy nad Warszawą i raz nad twierdzą w Koninie, gdzie władze rozkazały „spłoszyć balon wystrzałami".

Ponieważ owe tajemnicze bałony pojawiać się miały o określonej godzinie i były oświetlone — jak pisano — elektrycznością, wysnuto zaraz wniosek, że są one dowolnie sterowane. Wrzawa wokół tego podniosła się niemała. Tajemniczy balon ukazał się również nad Pińskiem, a tamtejsza ludność do późna w nocy komentowała niezwykłe zjawisko. Pewien rosyjski kapitan — aeronauta tak m.in. pisał w czasopiśmie „Rozwiedczik":

„Poświęciłem trzy noce obserwacjom na wieży. Z wieczora już wieża się ożywia, mnóstwo oficerów przygląda się sklepieniu niebieskiemu. Przez telefon toczą się wciąż rozmowy z fortami, gdzie znajdują się inni oficerowie. O godz. 12 minut 30 (w nocy) ukazał się na wschodzie, na wysokości 50—75 sążni, punkt świetlny... Punkt świetlny, a właściwie kula... waha się. Wrażenie mieliśmy takie, jakby miało pochodzić od balonu na linie. Światło żółte nie zaś srebrzystobiałe. Żadnych promieni nie zauważyliśmy. O godz. 2 w nocy kula świetlna ukazała się w innym miejscu okolic Warszawy, oddalonych od pierwszego o wiorst 18... Nikt nie widział, jak przenosiła się z miejsca na miejsce. Zjawisko wygląda jak balon z przyczepioną latarnią nieelektryczną".

Gdyby działo się coś takiego dzisiaj, ludzie niechybnie ochrzciliby owe tajemnicze zjawisko „latającym talerzem", ale wówczas nikomu to nawet do głowy przyjść nie mogło. Niemniej jednak wtedy sensacja przeszła w wyraźną panikę. Korespondent rosyjskiej gazety „Nowosti" tak pisał:

„Trzeba się przejechać po kraju zachodnim (tj. po Polsce — przyp. autora), ażeby się przekonać, jak wielka jest tam panika, którą zrodziły pogłoski o powietrznych podróżach. Nie mówię już o ludzie prostym, ale od wielu oficerów słyszałem: „Cóż to teraz będzie? Cały system prowadzenia wojny wziął w łeb! Twierdze tracą wszelkie znaczenie. Z góry będą nam rzucali pociski na głowy, które zniszczą w oka mgnieniu całe forty, kolumny, twierdze".

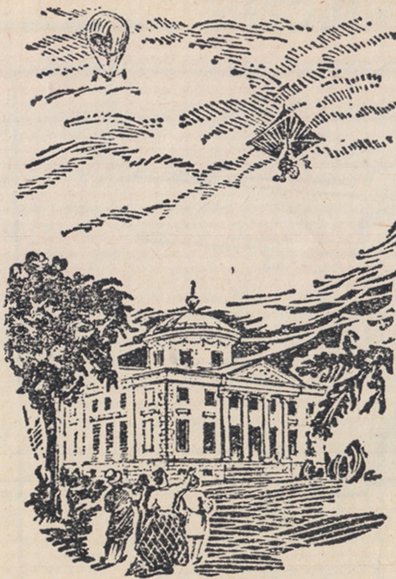
A w innym miejscu tenże sam korespondent „Nowosti" pisze następująco:

„Miałem możność pracowania na „ptaku" mego nieboszczyka stryja, admirała Możajskiego, i kwestię aeronautyki znam do pewnego stopnia. Z pewnością twierdzić można, że kwestia kierowania balonem będzie bezwarunkowo rozwiązana, w chwili gdy uda się wynaleźć parowy, elektryczny lub jaki inny motor, który rozwijając dostateczną ilość siły nie przysparzałby wiele ciężaru łódce.

Przypuśćmy, że Niemcy wynaleźli motor żądanej wagi. Ale jakiż potrzebny jest motor, ażeby mógł dać światło elektryczne takiej nadzwyczajnej siły jak ta, którą daje widziany dn. 27.III. świecący się punkt".

Okazało się potem, że ów tajemniczy balon był po prostu zbliżeniem się planety Venus do Ziemi, a petersburski „Kraj" pisząc na ten temat stwierdził, że „wszelkie rozumowania nie mogły przekonać wybrednych obserwatorów. Przecież kuriery opisywały, jak celnicy konno się za balonem ubiegali, a artylerzyści z armat doń walili".

Kto wie, może od tamtej wrzawy wokół tajemniczych balonów pochodzi powiedzenie „zrobić z kogoś balona"?



Skok z balonu ze spadochronem, na rowerze, nad warszawską „Promenadą". Rys.: Janusz Wojciechowski

BOLESŁAW PRUS O BALONACH

Na temat balonów wypowiadał się również nasz znakomity pisarz, Bolesław Prus. W jednej ze swych Kronik tygodniowych (nr 269 z 1884) w „Kurierze Warszawskim" pisał:

„(...) Przede wszystkim szukać sposobu kierowania balonami jest to od razu stawiać zadanie wbrew naturze. Balon jest lżejszy od powietrza, tymczasem ptaki i owady, które posiadają możność latania i kierowania się w powietrzu, są od niego cięższe.

Pod tym względem natura daje nie tylko wskazówkę, jaką ma być przyszła machina latająca, ale nawet uczy: jaką być nie powinna. Wynalazcą balonów, to jest machin lżejszych od powietrza, nie jest bynajmniej Montgolfier ani Charles, ale — mały pająk, który przędzie nici babiego lata i za pomocą nich bawi się w powietrzną żeglugę. Nici te pływają w atmosferze tak właśnie jak nasze balony i właśnie dlatego idą nie tam, gdzie chce pająk, ale tam, gdzie je wiatr unosi.

Zdaje się więc, że i ludzkość niedaleko zajedzie balonem i musi postarać się o cięższą machinę latającą (...)".

Z biegiem lat balony stały się wcale dobrym przedsięwzięciem widowiskowo-rozrywkowym co i dochodowym, miały stałe miejsca pokazów i żądną sensacji publiczność. Takim miejscem w Warszawie była w końcu XIX wieku „Promenada", ogród u podnóża skarpy Puławskiej na Dolnym Mokotowie.

Otóż na tej „Promenadzie" był umieszczony balon na uwięzi. Sprytny inicjator tego rodzaju propagandy lotnictwa ciągnął z niego niemałe zyski. W dni świąteczne lub w godzinach wolnych od pracy pełno było na „Promenadzie" ludzi. Balon na uwięzi budził oczywiście niemałą sensację wśród mieszkańców miasta, zwłaszcza że można było z niego oglądać Warszawę z góry. Co godzinę balon za pomocą liny ściągano do ziemi. Co odważniejsi, naturalnie za opłatą, mogli wejść do kosza i wzbić się na balonie, by w ciągu godziny oglądać miasto z góry. „Promenada" była z tego powodu przez długi okres czasu głównym ośrodkiem zainteresowania mieszkańców Warszawy, tym bardziej że nie brakło tam innych różnego rodzaju atrakcji o charakterze lotniczym.

W Warszawie popisywał się w tym okresie na „Promenadzie" niejaki Szymański. Wykonywał on skoki ze spadochronem z balonu na uwięzi, ale później popisy swe bardziej urozmaicał. Do najciekawszego jego repertuaru należały skoki na rowerze ze spadochronem. Oczywiście, spadochron ów był bardzo prymitywny (czasza rozpięta na drucianym szkielecie), a rower wyglądał też trochę inaczej niż dzisiaj.

Bolesław Prus w jednej ze swych kronik tygodniowych opisał jeden z tych skoków wykonany w dzień Wniebowstąpienia w 1893 roku:

„Spojrzałem w kierunku Promenady i nad wądołem zobaczyłem szary balon, formy gruszkowej. Balon wydawał się nieduży, a pod nim wisiał jakiś ciemny i podługowaty przedmiot.

Przyszło mi na myśl, że może to być spadochronista, choć nie czytałem ogłoszeń. Istotnie był to spadochronista.

Balon szybko zbliżał się w naszą stronę, rósł, a na tle nieba rysował się człowiek wiszący o kilkanaście łokci niżej.

Potem coś się zrobiło w górnych sferach: balon wywrócił kozła, a na prawo od niego ukazał się człowiek przyczepiony do spadochronu, nie większego od rozpostartej parasolki.

Spojrzałem na zegarek: było 21 minut po siódmej.

W pierwszej chwili można było sądzić, że balon opada, a spadochron i jego pasażer stoją w miejscu. Potem balon jakby wzbił się w górę i spokojnie posuwał się ku mokotowskiemu placowi, a spadochron zbliżył się ku nam.

Płócienna maszyna rosła i rosła; wiszący u niej nabierał szafirowej barwy. Parę razy zakołysał się tak, że prawie poziomo leżał w powietrzu; dawał ręką jakieś znaki, odplątywał sznury.

A jeżeli spadnie?...

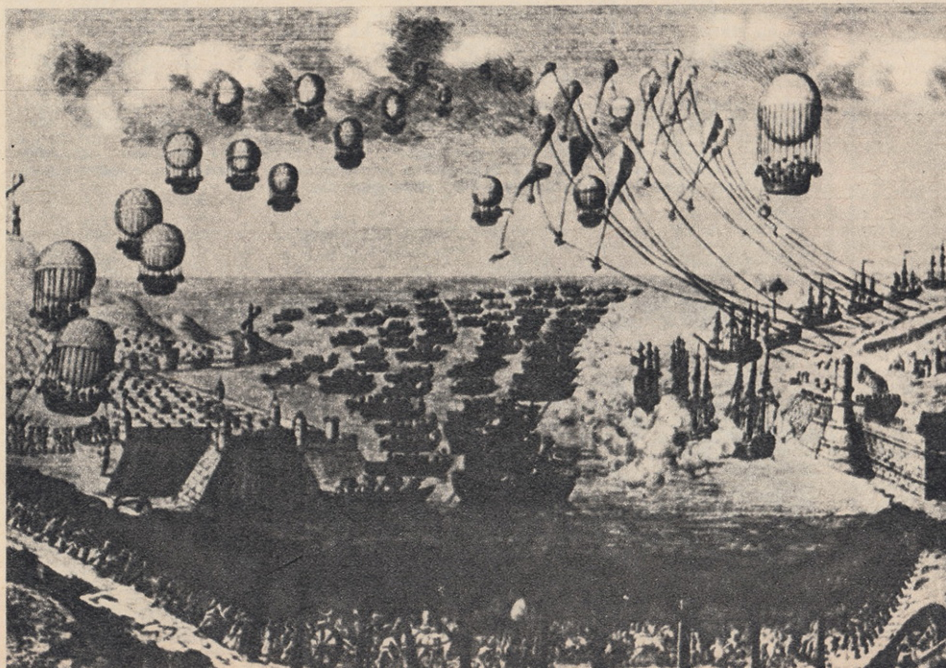
Istotnie spadł kilkanaście kroków ode mnie na zaorane pole, przeleciawszy nad dachem parterowego domu, w którym był szynk, i o mało nie zawadziwszy o chlewek czy może inny tego fasonu budynek gospodarski. Ale spadł zdrowy i wesoły.

Już ze spadochronu zrobiła się kupa płótna, już ciżba ludu nie wiadomo skąd otoczyła dzielnego latawca, już wykrzyknięto na jego cześć, a on ślicznie układnił się czapeczką...

Musiało upłynąć z dziesięć minut — pomyślałem.

Znowu spojrzałem na zegarek: od chwili odczepienia spadochronu upłynęło dwie minuty!...

— Jeżeli czas tak się dłużył mnie, widzowi, to jak musiał być długim dla tego zucha? — rzekłem (...)"



Wizja wojny za pomocą balonów wg ryciny zagranicznej: „Cały system prowadzenia wojny wziął w łeb. Twierdze tracą wszelkie znaczenie. Z góry będą nam rzucali pociski na głowy, które zniszczą w oka mgnieniu całe forty, kolumny, twierdze" — pisał korespondent „Nowosti".

Ze zbiorów autora.

MALOWANIE SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH 75

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

Barwy naturalne. W okresie I wojny światowej malowanie takie stosowano głównie w lotnictwie francuskim, angielskim, belgijskim i włoskim, sporadycznie rosyjskim i niemieckim. I tak Spady malowano najczęściej na płótno naturalne, natomiast samoloty Nieuport na kolor srebrny, a więc na metal naturalny. W okresie międzywojennym najbardziej rozpowszechniony był wariant srebrny i najlepszym tego przykładem jest lotnictwo brytyjskie, w którym do 1938 większość samolotów była w barwie srebrnej. W pozostałych krajach malowania takie stosowano raczej sporadycznie. W okresie II wojny światowej samolotów w barwie srebrnej używało lotnictwo radzieckie — głównie samoloty I-153 do 1941 oraz amerykańskie, zwłaszcza od 1944, kiedy to zrezygnowano z malowania ochronnego (powierzchnie kryte płótnem były wtedy szczątkowymi). Malowanie samolotu współczesnego ma na celu zabezpieczenie jego powierzchni przed niszczącym działaniem warunków atmosferycznych. Nie jest to cel jedyny, w wielu krajach bowiem do farby srebrnej wprowadza się substancje, które pochłaniają części promieniowania elektromagnetycznego i tym samym osłabiają echo na ekranie radaru w celu utrudnienia identyfikacji lecącego samolotu.

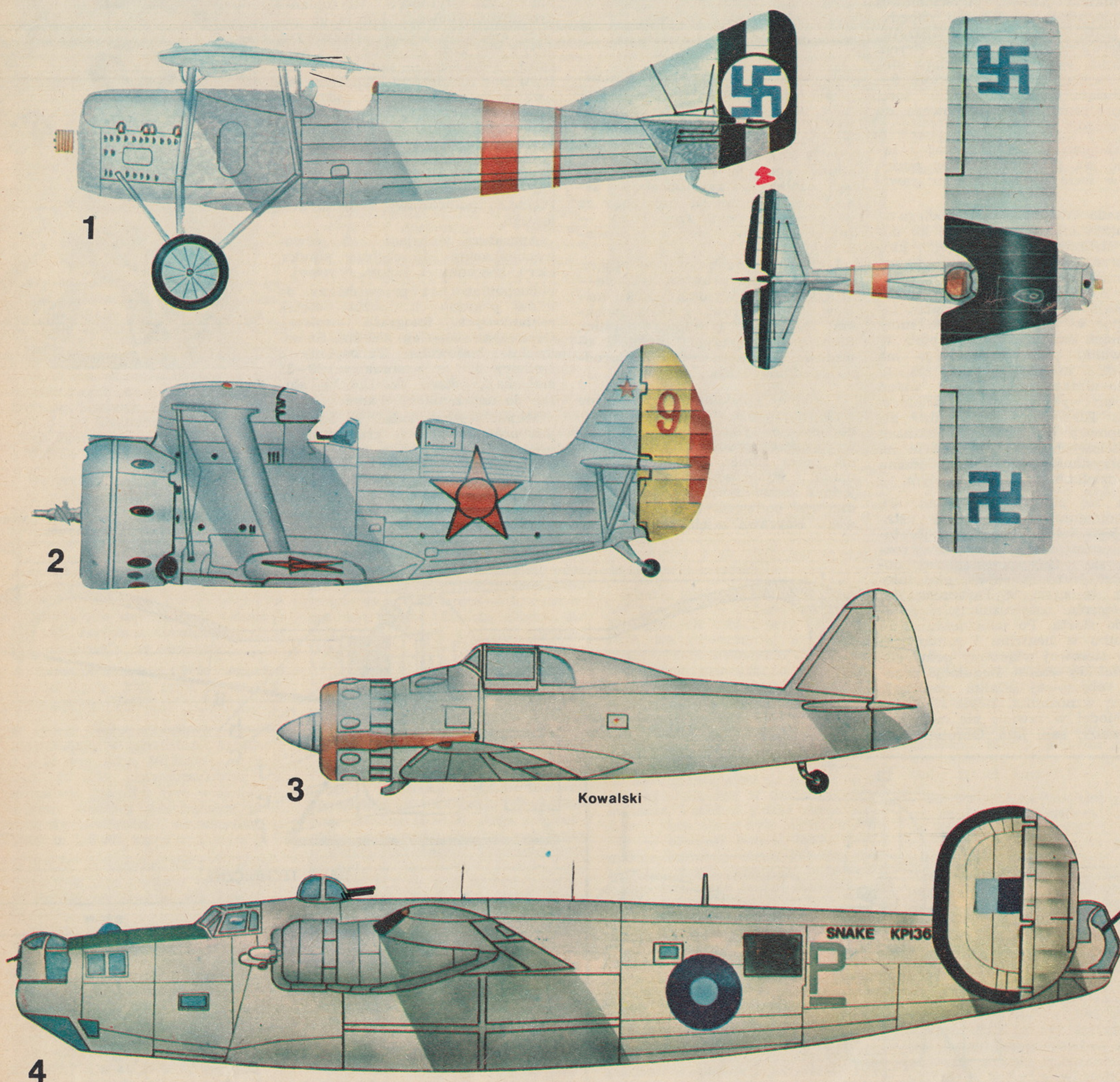
Do malowania używano dwóch zasadniczych rodzajów farb: emalie olejne (części metalowe) i lakiery nitrocellonowe lub lakiery nitro. Podobnie jak samoloty, malowano aerostaty (srebrne, jasnoszare lub jasnobeżowe).

1 — Gourdou Leseurre 21 C1 lotnictwa fińskiego, w malowaniu metalu naturalnego, w którym odcień powierzchni płóciennych różnił się od odcienia polerowanych części krytych blachą duralową. Zwracają uwagę swastyki malowane na płacie w układzie nietypowym — prawa jest malowana błędnie. Czarny pas na centropłacie malowano także od dołu.

2 — Polikarpow I-153 lotnictwa radzieckiego 1940. Cały samolot srebrny; ten fakt mylnie interpretowano jako malowanie zimowe na kolor biały. Na sterze kierunku barwy oznaczające przynależność.

3 — PZL 50 Jastrząb był przykładem konstrukcji metalowej o sterach krytych płótnem, które malowano w kolorze srebrnym.

4 — Consolidated B VI Liberator (Snake KP 136) z 99 dywizjonu RAF w barwach metalu naturalnego, przy których powierzchnie sterów kryte płótnem pomalowano na kolor srebrny.



TURBOPLAN

Zaczęło się to w 1979, gdy wytwórnia austriacka TGE wystawiła na międzynarodowych targach modelarskich **opatentowany** latający talerz Turboplan. Miał on średnicę 760 mm (silnik 6,5 cm³) lub 960 mm (10 cm³) oraz masę odpowiednio — 2 lub 5 kg. Turboplan był sterowany zdalnie: kierunkowo i wysokościowo; wyróżniał się dużym udźwigiem użytecznym wynoszącym aż 200% masy własnej.

W 1980 pojawiła się ulepszona odmiana Turboplanu RW-80 o średnicy (800 mm) i zmienionym profilu płata pierścieniowego, a w 1982 RW-96 (960 mm).

Turboplan składa się z: wirującego płata talerzowego, zespołu śmigło-silnikowego z integralnym zbiornikiem paliwa, pierścieniowej turbiny ustateczniającej (i napędowej płata) oraz gondoli z aparaturą sterującą i statecznikiem-sterem kierunku. Poza tym jest klapa sterowa wychylana w przedziale 0—90° służąca do zmiany stanu lotu, np. przejścia z lotu pionowego do poziomego.

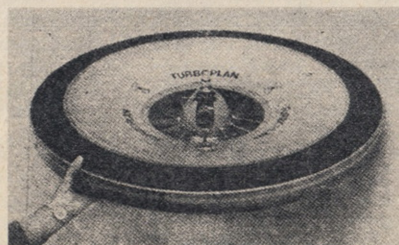
Turboplan może startować i lądować jak pionowzlot, latać poziomo, w locie nurkowym i w zawisie.

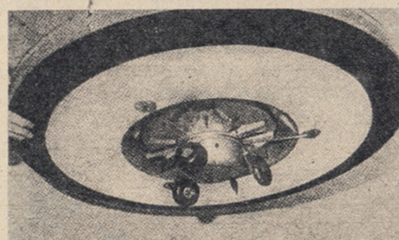
Zasada lotu Turboplanu polega na wykorzystaniu skierowanego ku dołowi strumienia zaśmigłowego, który przepływając przez środkowy pierścień turbinowy napędza związany z nim płat talerzowy, gdzie powstaje siła nośna. Turboplan lata więc w wyniku działania sumy sił: ciągu śmigła i wyporu płata. W wirowaniu płata talerzowego ma też udział moment oporowy zespołu śmigło-silnikowego, a cały układ wirujący wykorzystano do ustateczniania Turboplanu na zasadzie giroskopowej. Sterowanie w stanach przejściowych lotu jest oparte na wykorzystaniu regulacji nadmuchu oraz działaniu aerodynamicznym.

Jak się pilotuje Turboplan? Po uruchomieniu silnika należy ustawić jego średnią prędkość obrotową i czekać, aż płat talerzowy rozkręci się. Gdy przestaniemy dostrzegać śruby mocujące płat talerzowy, to znak, że Turboplan jest dostatecznie ustateczniony i gotowy do startu. Po ustawieniu steru kierunku w neutrum i zamknięciu klapy sterowej włączamy pełny gaz i model się wznosi. Regulacja prędkości obrotowej silnika powoduje zmianę wznoszenia, zawis i opadanie. Model w zawisie nie musi być sterowany: sam lata. Obrotom modelu w lewo — w prawo przeciwdziała się sterem kierunku, całkowite otwarcie klapy sterowej powoduje przejście do lotu poziomego. Zmiany kierunku w locie poziomym uzyskuje się przede wszystkim regulacją prędkości obrotowej silnika: większe obroty — zakręt w lewo (zwykle połączony ze wznoszeniem), mniejsze obroty — zakręt w prawo (zwykle z opadaniem).

Lądowanie przebiega następująco. Po podejściu w prawym zakręcie — zamyka się na wysokości kilku metrów klapę sterową i nieco zwiększa prędkość obrotową silnika. Płynnie zmniejszając prędkość obrotową silnika powodujemy łagodne opadanie Turboplanu.

Łagodne opadanie autorotacyjne z niepracującym silnikiem, to prawdopodobnie tylko chwyt reklamowy. Podczas prób wydarzył się zanik pracy silnika i upadek Turboplanu z wysokości ok. 20 m, który jednak zakończył się tylko uszkodzeniem podwozia i płata talerzowego. Naprawa zajęła zaledwie 2 h.





Turboplan z 1979, z góry i z dołu.





Turboplan przy starcie i w zawisie (powyżej) oraz w widoku z góry (RW-96).

Turboplan jest produkowany przemysłowo w zestawie części do samodzielnego montażu lecz bez aparatury sterującej, silnika i farb.

Płat o profilu lotniczym wykonany ze styroporu (styropianu) drobnokomórkowego. Można go powlec 2-krotnie klejem lateksowym, albo i nie. Łoża — silnikowe i aparatury sterującej — duralowe z odlewu pod ciśnieniem. Zbiornik paliwa o pojemności ok. 400 cm³. Środkowy pierścień turbinowy 9-łopatowy, osadzony na łożysku kulkowym, służy dodatkowo jako zintegrowany tłumik hałasu silnika napędowego. Jest też zespół 8 łopat do jednorazowej regulacji. Pierścień podwoziowy z drutu stalowego.

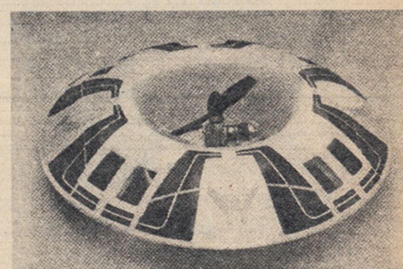
Aparatura sterująca z 3 serwomechanizmami do obsługi: silnika, steru kierunku i klapy sterowej.

Turboplan jest przewidziany do lotów pokazowych, zrzutu ulotek reklamowych, fotografii lotniczej. Cena zestawu — ok. 250 dol. Samodzielnie budowane Turboplany o średnicy 1,8 m z silnikiem 30—35 cm³ mają udźwig do 11,4 kg, służąc do unoszenia np. kamer.

Można jeszcze dodać, że od 1978 jest produkowany za granicą przemysłowo niesterowany pionowzlot z płatem talerzowym o średnicy ok. 330 mm. Konstrukcja z tworzywa sztucznego. Silnik Cox-0.49 (0,8 cm³). Służy jako zabawka latająca o nazwie „SC-UFO". **(W)**

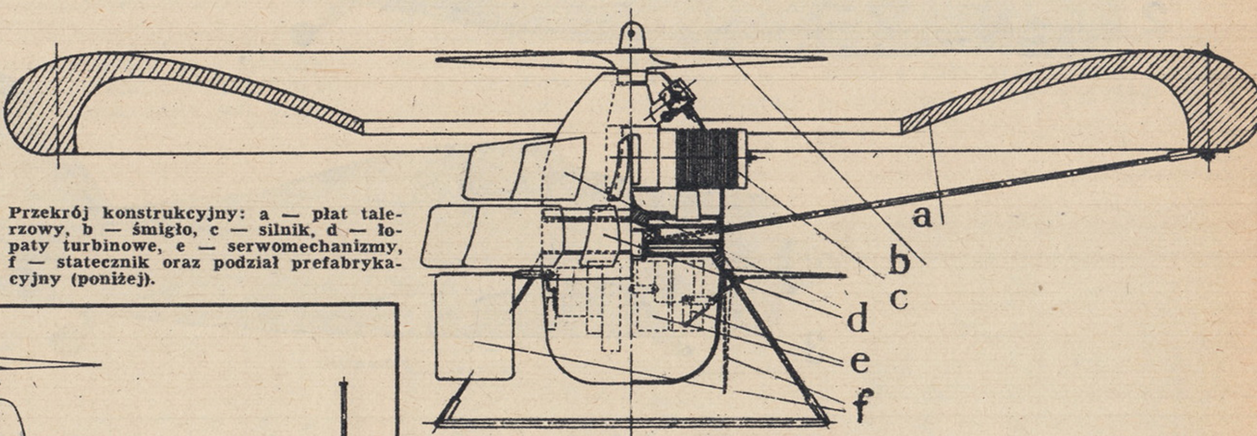


Niesterowany Star Cruiser UFO.



Zdjęcia i rysunki: „Modelar", „Modellezés", „Praktiker", archiwum.





Przekrój konstrukcyjny: a — płat talerzowy, b — śmigło, c — silnik, d — łopaty turbinowe, e — serwomechanizmy, f — statecznik oraz podział prefabrykacyjny (poniżej).

DANE TECHNICZNE

TURBOPLAN	RW-80	RW-96
Średnica zewnętrzna płata (mm)	800	960
Prędkość obrotowa płata (obr/min)	120—150	120—150
Masa całkowita max. (kg)	2,5	2,5—3,5
Udźwig użyteczny max. (kg)	1,5	1,5
Silnik (cm³)	8,5—15	9,9—15
Śmigło 2-łopatowe, ϕ × skok (mm)	305—152	305 × 152
Prędkość obrotowa śmigła min. (obr/min)	11 500	11 500
Wznoszenie max. (m/s)		15
Prędkość pozioma max. (m/s)		22
Czas trwania lotu max. (min)	10	10
Czas budowy (h)	5—6	5—6

Uwaga: Typowa moc max. silników stosowanych w Turboplanach wynosi 1,71 kW (2,3 KM) przy 16—19 000 obr/min. Zapłon żarowy.

ZAŻALENIA

Do tej pory listy z zażaleniami na niesolidnych kontrahentów w wymianie dotyczyły tylko anonsów zamieszczanych w naszym kąciku Iskra. Jak wiecie, walczymy z tymi nieuczciwościami i możemy się już wykazać skutecznością akcji. Osobników, na działalność których wpływają do redakcji skargi, ostrzegamy. Tak, najpierw ostrzegamy, aby im dać szansę naprawy wyrządzonego zła. Potem jednak, gdy to nie skutkuje, sprawa musi być oddana do władz, które kompetentnie są uprawnione do ścigania takich nadużyć.

Ostatnio — mamy jednak do czynienia z niewątpliwymi próbami oszustw w rubryce płatnych ogłoszeń drobnych. Wprawdzie w informacji dotyczącej ogłoszeń zawsze podajemy, że redakcja za treść ogłoszeń nie odpowiada, ale — nie zmienia to faktu, że... zażalenia do nas zaczynają wpływać.

Napisał do redakcji Przemysław Rubik z Bytomia, który na jedno z zeszłorocznych ogłoszeń, zamieszczone przez A. W. z Warszawy, przesłał pod podany adres sumę 3 500 zł. na zestaw Matchboxu. Przesyłka pieniężna została nadana w lutym br. Dotychczas Przemysław Rubik nie otrzymał z Warszawy zamówionego zestawu, który oferował A. W. W posiadaniu bytomskiego nadawcy jest oczywiście pokwitowanie przekazu i cennik (odbity na kserografie) rzeczy oferowanych przez A. W., który tenże przesłał reflektantowi z Bytomia.

Naszym zwyczajem — ostrzegamy A. W. (adres znany) przed jakąkolwiek próbą lekceważenia zawartej umowy. Proszę przemyśleć sprawę: nie warto ryzykować, konsekwencje niewywiązania się z przyrzeczenia mogą być dotkliwe. Są tacy, którzy się na tym sparzyli. No i jeszcze jest coś innego, b. ważnego: sprawa honoru. Jego nadwerężenie jest chyba jeszcze czymś gorszym.

Skoro już mówimy o ogłoszeniach, anonsach do Iskry, to ponownie musimy skierować apel do naszych Czytelników: Wasze ogłoszenia, które napływają istnymi lawinami, z konieczności muszą być krótsze. Rozumiemy Waszą, drodzy Czytelnicy, chęć szybkiego zrealizowania wymiany czegoś na coś, ale zrozumcie Wy i nas. Nie możemy drukować „anonsów" wypisanych na dwóch bitych stronach maszynopisu, czy rękopisu. Gdybyśmy tak czynili, musielibyście czekać na swą kolejkę latami. Dlatego też zawiadamiamy tych naszych Czytelników, którzy do Iskry przysłali nam takie „powieściowe" anonse, że niestety, nie będziemy ich mogli wydrukować. To jest niemożliwe.

Na koniec prezentujemy Wam, z propozycją abyście się uśmiechnęli, fragmenciki autentycznych listów do redakcji: „Z lotnictwem wojskowym na łamach SP jest moim zdaniem krucho" (list z miejscowości Śniaty). Drugi: „Sprawy lotnictwa wojskowego — coraz lepsze. Jakoś nieźle sobie w trudnej sytuacji radzicie" (list z Białegostoku). Trzeci: „Po co dajecie tyle historii i tych w ogóle zmurszałych dziejów? Bądźcie nowocześniejsi" (list z Radomia). Czwarty: „Te rzeczy o balonach są rewelacyjne. Więcej tej naszej historii!" (list z Warszawy). Piąty: „Modelarstwo w SP — leży" (list z Gdyni). Szósty: „Od pewnego czasu sprawy modelarstwa podskoczyły u Was na całkiem wysoki poziom. To nie komplement, ale prawda" (list z Warszawy).

Pozdrawiamy Was serdecznie. (z)

POCZTA LOTNICZA

W SP nr 15/1984 na str. 16 w notatce „Przegląd przed lotami" (wiersz 5 od góry) powinno być: przejmujący szybowiec (a nie samolot). W SP nr 18/1984 na str. 11 (wiersz 1 od góry) powinno być: dolnopłatowiec (a nie jednopłatowiec).

HIEN (TONY)

Adam Reiss — Opole. Pisze: japoński samolot myśliwski Kawasaki Ki-61 Hien to niemalże skopiowany niemiecki Heinkel He-112. Przytacza też fragment z artykułu R. Szubańskiego: Trzy egzemplarze (He-112) zakupione zostały przez Japończyków jeszcze przed wybuchem wojny, a w mieście Chiba rozpoczęto budowę całej fabryki dla ich produkcji. Natomiast w „Lamusie" z SP nr 1/1984 jest tylko wzmianka o rzekomym wzorcu licencyjnym Bf-109.

Odpowiadamy. Podobieństwo zewnętrzne samolotów (zresztą wątpliwe) niczego nie dowodzi. Żaden myśliwiec Heinkla nie był szerzej stosowany w II WŚ, a nieliczne próby bojowe bardzo nielicznych samolotów He-100, He-112, He-113 zakończyły się niepowodzeniami już w pierwszych latach wojny. Miały one wyjątkowo złe właściwości eksploatacyjne i nigdy nie stanowiły regularnego wyposażenia jednostek myśliwskich Luftwaffe. Heinkel robił myśliwce tylko ze względów konkurencyjnych z Messerschmittem, bo specjalizował się w bombowcach itp. Powtarzane do dziś w niektórych masowych źródłach zachodnich sukcesy He-113 jako myśliwców nocnych są oceniane przez poważnych zachodnioeuropejskich historyków lotniczych II WŚ jako wymysł propagandy III Rzeszy. Zresztą niewielką produkcję He-113 przerwano w 1941.

Japoński Ki-61 Hien był typowym samolotem, wyprodukowanym przecież w liczbie ok. 3 000. W próbach porównawczych w Japonii w 1942 okazał się lepszy od Bf-109E i P-40E, a więc od samolotów seryjnych, szeroko stosowanych w wojnie. Wyróżniał się w lotach nurkowych. Hieny znane były m. in. z obrony Wysp Japońskich (1944—45) i dopiero wprowadzenie bombowców B-29 Superfortress zmusiło do opracowania odmiany Ki-61-II. Faktem jest natomiast słabe początkowo uzbrojenie Ki-61 (w porównaniu z praktyką wojny europejskiej), stosowanie silników rozwiniętych z licencyjnych niemieckich oraz od 1942 okresowo działek 20 mm, dostarczanych okrętami podwodnymi z Niemiec.

W określonych masowych źródłach zachodnich można spotkać tendencyjne opinie, że Hien (w kodzie Sprzymierzonych — Tony), to przeróbka licencyjnego Bf-109, skrzyżowanie Bf-109 z włoskim Fiatem G-55 czy MC-202 Folgore itd. Tłumaczy się to przesyłaniem do Japonii dokumentacji technicznej lub pojedynczych wzorców tych samolotów. I to samolotów sprawdzonych w walkach w Europie oraz Afryce.

Uwaga na marginesie: my chwalimy się czasem, że np. na polskich Łosiach wzorowali się konstruktorzy zagraniczni, Niemcy — że np. radziecki Su-9 to nic innego jak Me-262, Amerykanie — że radziecki Tu-4, to ich B-29. I tak dalej. A co z tego wynika? Nic, poza chwilową przyjemnością lub nieświadomym powtarzaniem prymitywnych tez propagandy zagranicznej. Podobieństwo sylwetki, a nawet zbieżność geometrii, to jeszcze nie wszystko. Na samolot składa się technologia, silniki, wyposażenie itd. Nawet zakup licencji z kompletem dokumentacji sprawia niemałe trudności produkcyjne w nowym miejscu, a co mówić o inspiracji z fotografii lub nawet ze szczątków jakiegoś samolotu.

KLUB ISKRA

A. Mazurek, Al. Warszawska 70/4, 20-803 Lublin, kupi numery „Skrzydlatej Polski" z marca i kwietnia 1980 r.

Witold Walecki, Czarków, ul. Powstańców Śl. 31, 43-211 Piasek, poszukuje książek: „Polskie samoloty wojskowe 1939—45", „Polskie samoloty wojskowe 1945—80", „Rozwój samolotów naddźwiękowych", „Samoloty, na których walczyli Polacy", „Samoloty II wojny światowej", „Samoloty bojowe świata", „Samoloty wojskowe", „Samoloty świata", „Od PZL do MiG-a". W zamian odstąpi plakaty zespołów rockowych z „Razem", książki: „Impresje lotnicze", „Batter Boxing" (w języku angielskim) oraz „Encyklopedia radioamatora".

Tomasz Dziąbor, ul. ZWM 37 m. 99, 42-200 Częstochowa, poszukuje planów Me-109G-6 i Me-109G-14. W zamian oferuje plany Me-109G-2 i P-38L Lightning. Kupi emalie do modeli.

Tomasz Sadzikowski, ul. Grzybowa 1/30, 32-503 Chrzanów 5, woj. katowickie, poszukuje farb modelarskich (Humbrol, Revell itp.).

Adam Zieliński, Leśna 238k/b, 34-300 Żywiec, pilnie poszukuje numerów „Małego Modelarza": 9/63, 7/65, 11/67, 2/68, 11/73, za które oferuje „Małego Modelarza", TBiU, „Modelarza" , „Ilustrowaną encyklopedię lotniczą", książki z Biblioteczki Skrzydlatej Polski, książki o tematyce lotniczej.

D. Maćkiewicz, ul. Barona 3/1, 82-300 Elbląg, poszukuje farb Humbrol, modeli 1:32 Revell Ju-87 i Me-109G, a także modeli USA w skali 1:72. W zamian oferuje książki, TBiU, SP, modele NOVO i inne.

Dariusz Dettlaff, Ostrowo, ul. Pustki 10, 84-505 Karwia, poszukuje TBiU nr 3, 22, 25, 34, 48, 52, 55, 57, 58, 80, 82 oraz TBiU z opisami samolotów Mustang i MiG-3. Poza tym poszukuje książek nr 3 i 11 z Biblioteczki Skrzydlatej Polski. W zamian odstąpi TBiU nr 56, 59, 65, 79, 84 i 86, książki: „Samotny bastion", „Bomby na Nowy Jork", „Ostatnia czujka", „Z dawnych lotów", „Aerodynamika modeli latających", „Elementarz młodego lotnika", książkę z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski" nr 21 i numer 1/82 „Małego Modelarza".

Dariusz Kucharczyk, ul. Kamienna 27/25, 53-307 Wrocław, poszukuje książki P. Clostermanna „Wielki cyrk", za którą proponuje: rocznik TLiA '80, „Polskie samoloty wojskowe 1945—80", TBiU nr 85, „Godło i barwa w lotnictwie polskim", „Pułki LWP 1943—45", „Samoloty RWD", „Polskie eskadry w Wojnie Obronnej 1939", „Polskie skrzydła w inwazji na Francję".

Grzegorz Rychlewicz, ul. Kręta 12, 32-620 Brzeszcze, poszukuje planów i opisów japońskich samolotów bojowych do roku 1945. Do wymiany posiada numery TBiU, kilkanaście numerów „Małego Modelarza".

Janusz Jarosiński, ul. Wiosenna 5 m. 37, 25-534 Kielce, poszukuje TBiU nr 5, 29, 72, 74 i 80, oraz książki „Polskie samoloty wojskowe 1918—39". Ma do wymiany prawie wszystkie TBiU, książkę „Polskie konstrukcje lotnicze 1893—39", a także wiele modeli Frog, Revell, Heller, Novo i KP oraz farby Humbrol-Spray (yellow, white), które chętnie wymieni na modele samolotów pasażerskich i transportowych.

Marcin Jędrysiak, ul. Lelewela 3/9 m. 64, 42-207 Częstochowa, chciałby nawiązać korespondencję z chłopcem, który interesuje się lotnictwem myśliwskim II wojny światowej.

Witold Lisowski, Zachełmie 49, 26-050 Zagnańsk, woj. kieleckie, wymieni katalogi zagranicznych firm samolotowych i samochodowych, „PM", De Grasse, Defiant, wszystkie odcinki Karate z „ŻP"/83 oraz lat ubiegłych, podręcznik judo, Encyklopedię lotniczą, plakaty zespołów i modele samolotów: SAAB J-35 Draken, TS-11 Iskra, Su-7, Tu-2, Tu-20 za 3 niesklejone modele samolotów trzech firm: Hasegawa, Esci i Italieri w skali 1:72 lub 1:48.

Jan Barylski, ul. Brzeska 4/3, 50-430 Wrocław, kupi roczniki „Skrzydlatej Polski" 1980, 1981 i 1982. Cena do uzgodnienia. Odpowie na każdy list.

Michał Pietrzak, ul. Marchlewskiego 66/56, 00-170 Warszawa, poszukuje numerów „Skrzydlatej Polski", w których jest historia 56, 31, 23 i 55 eskadry. W zamian odda plany modelarskie krążownika De Grasse.

Dariusz Obuch-Woszczatyński, ul. Heloizy 5, 20-712 Lublin, pilnie poszukuje książek: A. Pazio „Zasady pilotażu i nawigacji" oraz innych z serii szkolenia szybowcowego i samolotowego, z serii Biblioteczki Skrzydlatej Polski: nr 2, 3, 4, 6 i 19 oraz książek o ornitologii i fotografii. Odstąpi lub wymieni: „Mechanika lotu szybowców", z serii Biblioteczki Skrzydlatej Polski: nr 7, 9, 10, 14, 15, 16 i 17, „Skrzydlate wspomnienia", „Droga w kosmos", „Chłopcy z lotniczego zaciągu", „Rosły nam skrzydła", „ABC skoczka spadochronowego", „Budowa i użytkowanie spadochronów", „Budowa i użytkowanie pokładowych przyrządów lotniczych", „WOSL" oraz inne. Odpowie na każdy list po załączeniu znaczka pocztowego.

OGŁOSZENIA DROBNE

Odkupię stare modelarskie silniki spalinowe, szczególnie iskrowe, także uszkodzone. Jerzy Kubich, skr. poczt. 37, 08-521 Dęblin 3. (ogł. nr 45)

Lotnię Kanion Brawo, pokrycie dacron, **sprzedam.** Szczecin, tel. 619-804. (ogł. nr 46)

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników samolotów, wiatrakowców. Nowicki, ul. Obornicka 29/2, Wrocław. (ogł. nr 47)

Norbert Miketa, 47-451 Bieńkowice, ul. Raciborska 65, woj. katowickie, **kupi** motolotnię lub lotnię samą. Najchętniej „Stratus III". (ogł. nr 48)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, z-ca sekr. red. — Piotr Górski, kierownicy działów — Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 260 zł, półrocznie — 520 zł, rocznie — 1040 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

- instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,
- instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

- osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,
- osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.

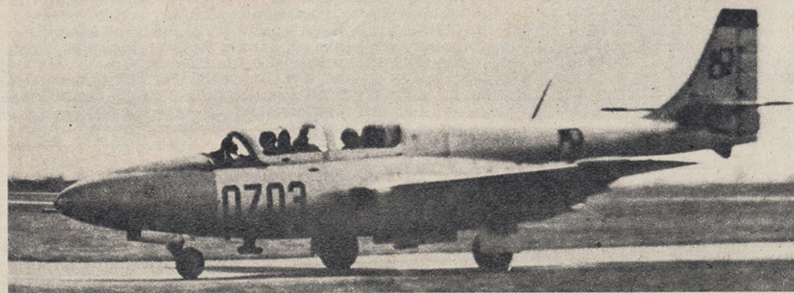
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa—Książka—Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
- do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,
- do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. **Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.**

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30). Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku: 18.V.1984 r. Zam. 5849. T-52.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37306



ILE KOSZTUJE JEDNA GODZINA LOTU?

Zużycie paliwa w 1 h lotu na różnych 2-miejscowych samolotach szkolno-treningowych stosowanych obecnie w zagranicznych szkołach lotniczych. Koszt? Wystarczy przemnożyć ilość przez cenę.

SAMOLOTY Z SILNIKAMI TŁOKOWYMI: Mudry CAP-10 (38 dm³ benzyny), Aerospatiale Epsilon (55 dm³).
SAMOLOTY TURBOŚMIGŁOWE: Cessna T-34C (160 dm³ nafty lotniczej), Pilatus PC-7 Turbo Trainer (180 dm³).

SAMOLOTY TURBOODRZUTOWE: Microturbo Microjet-200 (160 dm³ nafty lotniczej), BAC Jet Provost (600 dm³), Macchi MB-326 (600 dm³), Cessna T-73B (700 dm³), Fouga CM-170 (700 dm³), Dassault-Dornier Alphajet (1 000 dm³), Lockheed T-33 (1 500 dm³).

Ponieważ wyszkolenie podstawowe pilota wymaga 22—70 h lotu, coraz częściej stosuje się naziemne symulatory lotu zmniejszające te liczby do 16 h. Nowe bardziej ekonomiczne samoloty szkolno-treningowe mają wchodzić do szkół lotniczych za granicą od 1985—87.

Dla porównania: 2-miejscowe seryjne samoloty szkolno-treningowe polskiej produkcji zużywały lub zużywają w 1 h lotu: CSS-13 (30 dm³ benzyny), LWD Junak (36 dm³ benzyny), TS-8 Bies (70 dm³ benzyny), PZL-102 Kos (18 dm³ benzyny), 2—3-miejscowy PZL-110 Koliber (24 dm³ benzyny), PZL TS-8 Iskra (480 dm³ nafty lotniczej). Podstawowy 2-miejscowy samolot szkolny okresu międzywojennego RWD-8 zużywał — 23 dm³/h benzyny (w przelocie).

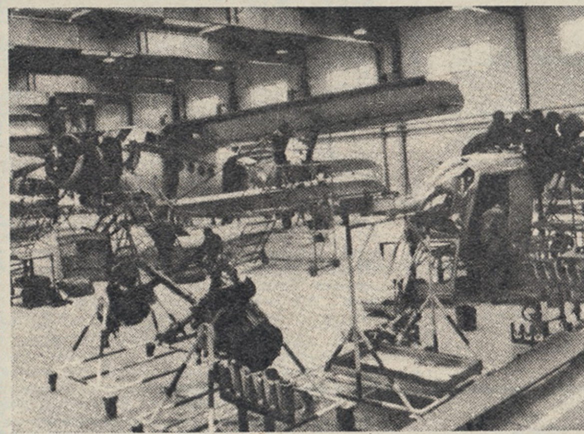
CZŁOWIEK MÓGŁBY ŻYĆ W KOSMOSIE

W marcu 1984 zostały opublikowane w ZSRR referaty wygłoszone w 1983 na sympozjum naukowym „Przedmiotem badań — niezawodność organizmu", poświęconym słynnemu fizjologowi W. Parinowi (1903—1971). Udział wzięli najwybitniejsi uczeni radzieccy w dziedzinie medycyny i biologii kosmicznej. Członek Akademii Nauk ZSRR Oleg Gazienko w referacie wprowadzającym przedstawił osiągnięcia i perspektywy badań fizjologicznych w lotach kosmicznych. Zwrócił uwagę, że jak dotąd, dzięki starannej dozymetrii napromieniowanie kosmiczne kosmonautów i lunonautów było poniżej normy dopuszczalnej. Wpływ stanu nieważkości odczuwają już organizmy o masie kilku gramów. Wpływ nieważkości na człowieka, to: dezorientacja przestrzenna, iluzje położenia i przemieszczania się, uczucie spadania lub lotu z głową w dole, zwiększone wydzielanie wody przez nerki (i ujemny bilans wodny organizmu) itd. Człowiek prawdopodobnie może przystosować się do długotrwałej nieważkości, ale pociągnie to za sobą zmiany fizjologiczne i częściowo anatomiczne. A przecież powinien powrócić na Ziemię! I temu służy medycyna kosmiczna, służąca również medycynie ziemskiej (biotelemetria, ocena stanu organizmu człowieka w warunkach normalnych i stresowych, w profilaktyce i rehabilitacji).

Kilku uczonych mówiło o samosterowaniu miejscowym organizmu w warunkach stresu (układ sercowy) i o treningu przeciwstresowym, o cenie adaptacji do warunków lotu kosmicznego (zużywanie rezerw funkcjonalnych organizmu, czemu można przeciwdziałać metodą indywidualnego ustalania dopuszczalnego poziomu strat energetycznych kosmonauty podczas treningu). Naziemne modelowanie stanu nieważkości (immersja, hipokinezja antiortostatyczna) na przykładzie układu sercowego, stres i farmakologia, to tematyka kilku innych referatów.

BAZA AGROLOTNICZA

Baza naprawcza samolotów i śmigłowców rolniczych, w Kaposvar na Węgrzech.

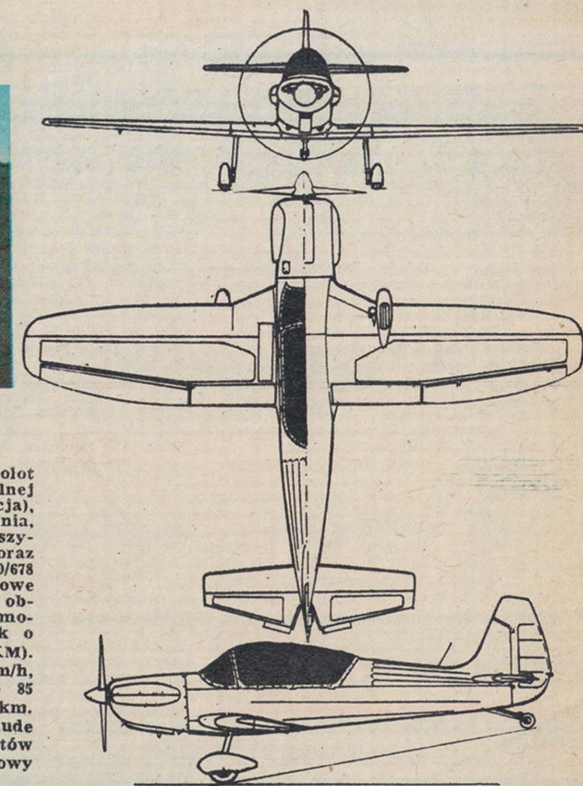




SKOK Z SZYBOWCA

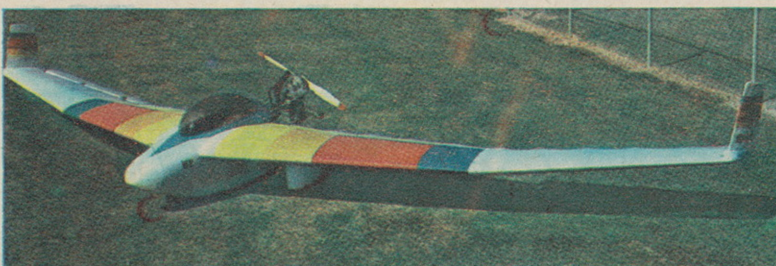
Rumuński metalowy szybowiec dwumiejscowy IS-28 B2 podczas pokazowego skoku spadochronowego z drugiej kabiny. Szybowiec przeszedł pomyślnie próby tego rodzaju w Australii.





BERYL

Dwumiejscowy samolot kategorii eksperymentalnej CP-751 Beryl (Francja), przewidziany do szkolenia, akrobacji, holowania szybowca 1-miejscowego oraz turystyki. Masy — 400/678 kg, obciążenie jednostkowe pow. płata — 62 kg/m², obciążenie jednostkowe mocy — 5,5 kg/KM. Silnik o mocy 87,6 kW (119 KM). Prędkość max. — 240 km/h, prędkość lądowania — 85 km/h, zasięg — 800 km. Konstruktor: inż. Claude Piel, znany z samolotów przeznaczonych do budowy amatorskiej.





ULMY

Jednomiejscowe ULM-y przemysłowe: Mitchell Super Wing U-2, z kabiną i podwoziem 3-kołowym. Silnik Honda — 250 cm³ o mocy 14,7 kW (20 KM) z przekładnią 2,25:1 i śmigłem średnicy 1 220 mm. Stery aerodynamiczne. Doskonałość szybowcowa — 27. Profil Wortmann (19%).
Seaquick z pływakami kompozytowymi. Dane jak Quicksilvera MX (SP nr 4/1984). Silnik Cuyuna — 428 cm³ o mocy 22,1 kW (30 KM) z przekładnią 2:1. Start i wodowanie — 21 i 15 m.



TO NIE UFO

Świecący obłok, który wielu obserwatorów przyjmowało w 1981 za UFO, ponieważ do złudzenia przypominał tajemniczy statek kosmiczny. W rzeczywistości był to eksperyment naukowy przeprowadzony przez Instytut Metalurgii Akademii Nauk ZSRR oraz Instytut Magnetyzmu Ziemskiego, Jonosfery i Rozprzestrzeniania się fal radiowych. Otóż rakieta geofizyczna wyrzuciła na wysokości ponad 100 km przyspieszacz par baru, które pod wpływem promieniowania słonecznego utworzyły plazmową plamę świetlną długości dziesiątków km, samoczynnie orientującą się względem pola magnetycznego Ziemi. Obserwacja ruchu obłoku dostarczyła wielu cennych danych o budowie jonosfery i magnetosfery wokółziemskiej.

Zdjęcia i rysunki: Lech Zielaskowski, „Aviation Magazine", „Flieger Revue", „Tiechnika — Molodioży", archiwum.